


N.C. STATE UNIVERSITY D.H. HILL LIBRARY
S00368740 S

Handbuch

der

Naturgeschichte

von

Joh. Fried. Blumenbach.

Zwölfte Ausgabe.

Mit zwey Kupfertafeln.

Wien, 1832.

Bey Mich. Lechner Universitäts-Buchhändler.

Vorrede.

So gebe ich denn die zwölfte rechtmäßige Auflage dieses Handbuchs ans Licht, das, mehrere Nachdrücke desselben ungerechnet, auch in mancherlei Sprachen (— ins Englische, Französische, Italienische, Holländische, Dänische und Russische —) übersetzt worden, kurz, wie man spricht, sein Publikum gefunden hat.

Es bedarf dabei nicht erst der Versicherung, daß diese abermalige Ausgabe mit ganz bedeutendem Zuwachs und Berichtigungen ausgestattet worden, wovon ich namentlich im mineralogischen Theile Vieles der Güte meiner theuren Freunde und Collegen, der Hofräthe Stromeyer und Hausmann verdanke.

Nachstehendes aus der Vorrede zu den vorigen Ausgaben mag auch in dieser seine Stelle finden.

Ich habe eben in jenen mineralogischen Abschnitten, so wie im ganzen Buche, von Geschlechtern und den darunter begriffenen Gattungen gesprochen. Denn, daß man in der Mineralogie die Fossilien in genera und species eintheilt, und die genera auf deutsch Geschlechter, so wie die species Gattungen nennt, darüber ist meines Wissens unter den gelehrten und philosophischen Mineralogen Deutschlands nur eine Stimme. Und so versteht sichs wohl von selbst, daß wenn ich also in einem Theile des Buchs die Benennungen von Geschlecht und Gattung in diesem von jeher angenommenen Sinne brauchen mußte, ich nicht in einem andern Theile das Wort Gattung im verkehrten Sinne für genus brauchen durfte, wie doch in der That neuerlich von

gar manchen deutschen Schriftstellern in der Zoologie und Botanik beliebt ist.

Ich weiß nicht, wer der Reformator ist, der diese Umkehrung der Begriffe und ihrer bestimmten Zeichen zuerst unternommen haben mag: — aber wohl weiß ich, was er mit einem solchen versuchten Eingriffe in den Sprachgebrauch

> *„quem penes arbitrium est, et jus, et „norma loquendi“*

bei andern aufgeklärten Nationen riskirt hätte: — daß es ihm hingegen in Deutschland nicht an Nachahmern gefehlt hat, ist eben nicht unerwartet. — Genug indeß, daß so viele philosophische Naturforscher und die größten unserer naturkundigen Philosophen das verba valent sicut numi besser befolgt, und sich also durch diese sonderbare Umstempelung nicht irre führen lassen. — Und warum auch ich für meine Person es hierin lieber beim Alten lasse, als mich an jene Nachahmer anschließe, dafür habe ich folgende Gründe:

1. Hoffentlich weiß doch ein jeder, seiner Sprache kundige, deutsche Naturforscher (— und wer es nicht weiß, der kann es aus Adelung's Wörterbuch lernen —) was die erste und Fundamentalbedeutung des Wortes Geschlecht ist:

> „Die Aehnlichkeit der verschiedenen Gattungen der Dinge:“

Dieß ist der wahre eigentliche Sinn des Wortes Geschlecht, wie wir ihn von Kindesbeinen an, selbst aus des seiner Sprache höchst kundigen Luther's Bibel-Uebersetzung lernen.

Dem zu Folge wissen wir also in Anwendung auf Methodologie in der Naturgeschichte:

> Die Gattungen schafft die Natur: der Systematiker bringt sie nach ihren gemeinschaftlichen Aehnlichkeiten unter Geschlechter.

2. Eben so ausgemacht und bekannt ist aber auch, daß hingegen das Wort Gattung von dem Zeitworte sich gatten, abstammt; und da nun im freien Naturzustande wohl nur die Thiere von einer species sich mit einander fruchtbar gatten, so versteht sich also von selbst, daß das Wort species, in dem Sinne, wovon hier die Rede ist, durch kein anderes deutsches Wort passender und bezeichnender und bestimmter ausgedrückt werden konnte, als durch Gattung.

3. Daß aber die Homonymie des deutschen Wortes Geschlecht, indem es sowohl genus als sexus bedeutet, zu Irrung Anlaß geben werde, ist wohl eben so wenig im Ernst zu befürchten, als bei dem lateinischen Worte genus, das, wie wir in den Knabenjahren in der Gramatik beim Unterschied der Worte generis masculini oder feminini lernen, auch statt sexus gebraucht wird.

4. Und wenn aber auch obbesagter Reformator im Ernste so etwas befürchten zu müssen meinte, so hätte er immerhin mögen wer weiß was für ein Wort von eigener Fabrik statt des ihm bedenklichen Geschlechts vorschlagen; aber nichts konnte ihn berechtigen, die Landessprache — d. h. den bestimmten einmal festgesetzten Sinn der deutschen Worte — (da man z. B. Menschengeschlecht rc. sagt, so gut wie *genus* humanum) zu verkehren! Denn, wie unser sel. Lichtenberg bei einem ähnlichen Anlaß sich ausdrückt:

> „Hypothesen zu machen, und sie als seine Stim„me der Welt vorzulegen, darf niemand gewehrt „seyn, sie gehören dem Verfasser. Aber *die* „*Sprache* gehört der *Nation*, und mit „dieser darf man nicht umspringen, „wie man will."

Die gleiche schuldige Achtung gegen dieses der Nation gehörige Eigenthum, habe ich auch bei den deutschen Namen der Naturalien beobachtet, und mich daher immer der allgemein angenommenen und allgemein ver-

ständlichen, nicht aber etwa der Solöcismen einer einzelnen Provinz bedient. Darum brauche ich z. B. nicht das hier zu Lande gewöhnliche Wort Molle, sondern das allgemein angenommene Molch; eben so nicht das im Erzgebirge gebräuchliche Wort Kobelt, sondern das längst allgemein adoptirte und selbst in andere lebende und todte Sprachen aufgenommene Kobalt u. s. w.

Anders ist der Fall mit den in der Naturbeschreibung von unsern neuen Systematikern zur Bezeichnung der Geschlechter und ihrer Gattungen selbsterfundenen Kunst= und Trivial=Namen. So billig und vernünftig es freilich ist, auch hierin so viel als möglich die einmal ziemlich allgemein angenommenen Benennungen beizubehalten, so können doch Fälle eintreten, wo es noch billiger und vernünftiger ist, einen vorher gewählten Namen, wenn er einen durchaus irrigen Begriff erweckt, gegen einen richtigern umzutauschen. Und doch habe ich mich dieser an sich erlaubten, aber auch heut zu Tage so oft gemißbrauchten und dann das Studium der Naturgeschichte so äußerst erschwerenden Freiheit nur in sehr wenigen Fällen, wo es mir unvermeidlich schien, bedient. So habe ich z. B. den Panzerthieren oder Armadillen ihren einheimischen, allgemein bekannten und längst von classischen Zoologen angenommenen Namen, *Tatu*, restituirt; da man sonst diesen fast haarlosen Thieren durch einen seltsamen Mißgriff den Namen, Rauchfuß, Dasypus, beigelegt hatte, womit die alten Griechen, ganz passend und völlig nach der Natur, das rauchfüßige Hasengeschlecht bezeichnet haben. — Aus ähnlichen Gründen brauche ich für den schönen neuseeländischen Nephrit lieber seinen einheimischen Namen (Punammustein), unter welchem er zuerst von unsern Antipoden zu uns gebracht und bekannt worden, als die ihm neuerlich beigelegte Benennung Beilstein, da ich im hiesigen akademischen Museum, so wie in den in London befindlichen großen Sammlungen von südländischen Merkwürdigkeiten, zwar wohl die Menge von Hacken und andern Geräthen, so sich die Neuseeländer

aus diesem Steine bereiten, aber schlechterdings kein daraus verfertigtes Beil aufgefunden habe. — Eben so habe ich diejenige Gattung des Fledermausgeschlechts, Vampyr oder Blutsauger genannt, die wirklich schlafenden Säugethieren das Blut aussaugt: da hingegen Linné diesen Namen dem fliegenden Hund beigelegt hatte, der wohl seit die Welt steht, kein Blut gesogen hat, sondern sich ganz allein von Früchten nährt. — Aber viele andere, nur nicht gar zu unpassende Kunstnamen der Art habe ich dennoch beibehalten, um ja nicht die Nomenclatur und Synonymien ohne dringende Noth, zur großen Last der Lernenden, zu häufen.

Daß aber manche bekannte Namen von Naturalien hier doch anders geschrieben werden, als es insgemein geschieht, hat auch seinen guten Grund. So schreibe ich z. B. Tofus und nicht Tophus, weil es kein griechisches Wort ist; eben so Manacanit *) und nicht Menacanit, weil der Fundort dieses Fossils in seiner ersten Sylbe ein a hat, so gut wie Hamburg oder Frankfurt.

Im Thierreiche habe ich immer den lateinischen Namen vorausgesetzt, weil da hundert exotische Geschöpfe vorkommen, die im Deutschen keinen bekannten verständlichen Namen haben. Im Mineralreiche hingegen ist der Fall umgekehrt. Da sind gerade die deutschen Benennungen die bekanntesten und selbst großen Theils in andere Sprachen aufgenommen.

Beim Thierreiche ist denjenigen Gattungen, die sich in Deutschland finden, wieder so, wie in den vorigen Ausgaben, ein † vorgesetzt. Im Mineralreich konnte dieß unterbleiben, weil so ein Zeichen bei den allgemein verbreiteten Fossilien überflüssig, bei vielen von denen

---

*) Nach der, nie ohne großen Nachtheil für unsre Sprache zu vernachlässigenden Regel:

»Man muß alle Worte — und wie vielmehr noch die Eigennamen — so schreiben, als die Sprache sie schreibt, aus der man sie entlehnt.«

s. Legat. Rath Hennicke im allg. Anzeiger der Deutschen 1809. No. 16.

aber die in Deutschland selbst ein sehr eingeschränktes Vaterland haben, wie der Boracit ꝛc. unzureichend gewesen wäre.

Die *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*, die in der Verlagshandlung dieses Handbuchs heftweise herauskommen, (— und von welchen schon mehrere Hefte [namentlich I. II. V. VI.] in neuen verbesserten Auflagen erschienen sind —) beziehen sich auf die neuesten Ausgaben desselben und dienen ihm zu einer zweckmäßigen Erläuterung.

Göttingen,
im Januar 1831.

J. F. Blumenbach.

Erster Abschnitt.

Von Naturalien überhaupt

und

ihrer Eintheilung in drey Reiche.

§. 1.

Alle Körper, die sich auf, und in unserer Erde finden, zeigen sich entweder in derselben Gestalt und Beschaffenheit, die sie aus der Hand des Schöpfers erhalten und durch die Wirkung der sich selbst überlassenen Naturkräfte angenommen haben; oder so, wie sie durch Menschen und Thiere, zu bestimmten Absichten, oder auch durch bloßen Zufall verändert und gleichsam umgeschaffen worden sind.

Auf diese Verschiedenheit gründet sich die bekannte Eintheilung derselben in natürliche (naturalia), und durch Kunst verfertigte (artefacta). Die erstern machen den Gegenstand der Naturgeschichte aus, und man pflegt alle Körper zu den Naturalien zu rechnen, die nur noch keine wesentliche Veränderung durch Menschen erlitten haben. Artefacten werden sie dann genannt, wenn der Mensch *) absichtlich Veränderungen mit ihnen vorgenommen.

Anm. 1. Daß übrigens jene Begriffe vom Wesentlichen und vom Absichtlichen im gegenwärtigen Falle, bei so verschiedentlicher Rücksicht und Modification, nicht anders als relativ seyn können, bedarf wohl keiner Erinnerung. — Denn so könnte man ein Maulthier, oder einen Caraiben mit seinem durch die Kunst gemodelten Schedel und dergl. mehr, aus gewisser Rücksicht auch zu den Artefacten nehmen.

*) »*Ars*, sive additus rebus *homo*.« Bacon de Verulam. *de augm. scient.* L. II.

»*L'art* en général est l'industrie *de l'homme* appliquée par »ses besoins, ou par son luxe, aux productions de la Nature.« Diderot *Syst. figuré des connoiss. humaines.*

Anm. 2. Zuweilen können Naturalien manchen Kunstproducten so ähnlich seyn, daß sie schwer von einander zu unterscheiden sind. Daher z. B. die ehedem getheilten Meinungen, ob der Ueberzug in der *piscina mirabile* bei Bajä ein von selbst aus dem Wasser abgesetzter Rindenstein von Kalksinter, oder aber ein absichtlich aufgetragener künstlicher Mörtel sey. (— s. Götting. gel. Anzeigen 1791. 188. St. —)

§. 2.

Alle und jede natürlichen Körper zeigen, 1) in Rücksicht ihrer Entstehung, 2) ihres Wachsthums, und 3) ihrer Structur, eine doppelte Verschiedenheit.

Die einen nähmlich sind allemahl von andern natürlichen Körpern derselben Gestalt und Art hervorgebracht; so daß ihre Existenz in einer ununterbrochenen Reihe bis zur ersten Schöpfung *) hinauf immer andere dergleichen Körper voraussetzt, denen sie ihr Daseyn zu danken haben.

Zweytens nehmen sie allerhand fremde Substanzen als Nahrungsmittel in ihren Körper auf, assimiliren sie den Bestandtheilen desselben, scheiden das Ueberflüssige wieder aus, und befördern mittelst dieser beständigen Erneuerung und Wechsel ihr Wachsthum von innen (durch innige Aneignung, intus susceptio, expansio).

Diese beiden Eigenschaften setzen drittens von selbst eine besondere Structur bei dieser Art von natürlichen Körpern voraus. Sie müssen nähmlich, wenn sie auf diese Weise Nahrungsmittel zu sich nehmen und umwandeln und mit der Zeit andere Geschöpfe ihrer Art wieder hervorbringen sollen, mancherlei diesen Zwecken der Selbsterhaltung und Fortpflanzung entsprechende, deßhalb mit den so genannten Lebenskräften versehene, und zu einem zweckmäßigen Ganzen unter einander verbundene, Gefäße, Adern und andere Organe in ihrem Körper haben, die zur Aufnahme bestimmter Säfte, zur Assimilation jener Alimente, zur Erzeugung der Nachkommenschaft u. s. w. nothwendig sind.

Dies Alles fehlt bei den natürlichen Körpern der andern Art, nähmlich der Mineralien. Beides, sowohl ihre Ent-

*) Oder wenigstens bis zu ihren ersten Stammältern hinauf. — Denn ich habe im ersten Theile meiner *Beyträge zur Naturgeschichte* Facta angeführt, die es mehr als bloß wahrscheinlich machen, daß auch selbst in der jetzigen Schöpfung neue Gattungen von organisirten Körpern entstehen, und gleichsam nacherschaffen werden; wohin namentlich auch die erste Entstehungsweise mancher sehr einfachen und mikroskopischkleinen organisirten Körper, wie z. B. der mehrsten sogenannten Infusionsthierchen zu gehören scheint.

stehung, als ihr Wachsthum (wenn man es gar nur Wachsthum nennen darf), wird keinesweges durch Ernährung, sondern lediglich nach eigentlich so genannten bloß physischen (mechanischen und chemischen), Gesetzen durch Anhäufung oder Ansatz homogener Theile von außen (aggregatio, juxta positio) bewirkt; folglich ist bei ihnen weder ursprüngliche Organisation noch Lebenskraft zu erwarten *).

Und eben deßhalb heißen sie unorganisirte, und jene hingegen organisirte Körper.

§. 3.

Endlich sind nun aber auch jene organisirten Körper selbst, besonders in der Art, wie sie ihre Nahrungsmittel zu sich nehmen, von einer doppelten Verschiedenheit.

Die einen nähmlich saugen einen sehr einfachen Nahrungssaft, vorzüglich mittelst zahlreicher Fasern, die sich am untern Ende ihres Körpers befinden, ohne merkliche willkührliche Bewegung in sich.

Da hingegen die andern eine meist einfache Hauptöffnung am obern oder vordern Ende ihres Körpers haben, die zu einem geräumigen Schlauche führt, wohin sie, vom innern Gefühle des Hungers getrieben, ihre Alimente, die von sehr verschiedener Art sind, mittelst willkürlicher Bewegung bringen.

Jenes sind die Pflanzen, dieses die Thiere.

Anm. Hingegen gibt die Fähigkeit den Standort zu verändern (locomotivitas) kein hinreichendes Unterscheidungszeichen der Thiere von den Pflanzen, ab. Denn viele Pflanzen, wie z. B. die gemeinen Wasserlinsen, sind nicht festgewurzelt, sondern können zu gewissen Jahrszeiten ꝛc. ihren Anfenthalt verändern, bald zu Boden sinken, bald wieder auf die Oberfläche des Wassers steigen u. s. w. Und anderseits gibt es ganze Geschlechter von Wasserthieren, zumahl unter den Conchylien, Corallen ꝛc. die ihren einmahl eingenommenen Platz nie von selbst wieder verlassen können.

§. 4.

Diese sehr faßliche Eintheilung der natürlichen Körper in organisirte und unorganisirte (§. 2.), und der organisirten wieder unter einander (§. 3.), ist nun der Grund der bekannten drey Reiche, worunter man die Naturalien sehr schicklich gebracht hat, und wovon das erste die Thiere, das zweyte die Pflanzen, das dritte die Mineralien begreift.

Die Thiere sind demnach belebte und beseelte organisirte

---

*) Vergl. Hausmann's Untersuchungen über die Formen der leblosen Natur. 1 B. S. 20 u. f.

Körper, die sich ihre sehr vielartige Nahrung mittelst willkürlicher Bewegung suchen, und selbige durch den Mund in den Magen bringen.

Die Pflanzen sind zwar ebenfalls belebte organisirte Körper, aber unbeseelt, so daß sie ihren sehr homogenen Nahrungssaft ohne willkürliche Bewegung mittelst der Wurzeln einsaugen.

Die Mineralien endlich sind unbelebte und unorganisirte Körper, die folglich ohne Lebenskraft nach den physischen (mechanischen und chemischen) Gesetzen von Anziehung, Anhäufung, Bildungskraft ꝛc. entstehen.

Anm. Gegen diese Eintheilung in drey Reiche, ist, zumahl neuerlich, eine doppelte Einwendung gemacht worden.

Manche haben zwar die Kluft zwischen den organisirten und unorganisirten Körpern anerkannt, aber nur keine bestimmten Gränzen zwischen Thieren und Gewächsen zugeben wollen:

Andere hingegen haben die beliebten Metaphern von Stufenfolge der Geschöpfe geradezu dahin gedeutet, als ob überhaupt keine bestimmbaren Eintheilungen der Naturalien in Reiche u. s. w. Statt fänden.

Was das erste betrifft, so sollte man zwar überhaupt nicht vergessen, was so oft bey Gegenständen der Erfahrung der Fall ist, daß man sie weit leichter für das, was sie sind, richtig anerkennen und von andern unterscheiden, als ihre einzelnen unterscheidenden Merkzeichen ausfinden und angeben kann *) — So sagte z. B. Linné: »nullum characterem hactenus eruere »potui, unde Homo a Simia internoscatur.« Nun glaube ich zwar in diesem Buche solche äußere Charaktere der Humanität angegeben zu haben, wodurch sich der Mensch von den noch so menschenähnlichen Affen (wie man sie nennt), so wie überhaupt von allen andern Säugethieren unverkennbar auszeichnet. Aber auch ohne dieselben wird doch hoffentlich nie ein Naturforscher in praxi in Verlegenheit gekommen seyn, Menschen und Affen etwa zu verwechseln. — Außerdem aber können ferner Geschöpfe aus noch so verschiedenen Classen manche theils auffallende und unerwartete Aehnlichkeit mit einander haben, ohne daß dadurch die dessen ungeachtet unverkennbare Verschiedenheit zwischen diesen Classen selbst wegfallen dürfte. Man theilt z. B. die Thiere sehr natürlich in warmblütige und kaltblütige; und rechnet eben so natürlicher Weise die Säugethiere zu jenen und hingegen die Insecten zu diesen; ohne je deßhalb irre zu werden, daß die Bienen in ihrem Stocke so ganz ohne Vergleich wärmer sind, als etwa ein Igel während seines Winterschlafs. — So gibt es unter den

*) »Facilius plerumque est rem praesentem discernere, »quam verbis exacte definire.« Gaubius.

»Allein der Fehler liegt nicht am Unterscheidungsgrunde, welcher »stets wahr bleibt, sondern nur an der Schwierigkeit ihn in manchen »Fällen zu finden.« J. Aug. Unzer.

Mollusken Geschlechter, wie z. B. die Sepien, die sich von den übrigen Thieren dieser Classe sehr auszeichnen, und dagegen manche auffallende Aehnlichkeit mit den Fischen haben. Aber Niemand wird meinen, deßhalb müsse nun die Scheidewand zwischen diesen beiden Classen aufgehoben werden. — Und eben so wenig wird Jemand im Ernst in Versuchung gerathen, das Thier- und Pflanzenreich deßhalb mit einander zu verbinden, weil man an gewissen Pflanzen gewisse Aehnlichkeiten mit gewissen Thieren bemerkt hat. Von der Art sind z B. die sonderbaren Bewegungen mancher Mimosenarten, und des hedysarum *gyrans* etc., die, so merkwürdig sie auch an sich bleiben, doch gar nicht einmahl in den oben angegebenen Charakter der Animalität eingreifen. So wenig als hinwiderum diejenigen Aehnlichkeiten, so die Arm-Polypen mit den Gewächsen haben, den oben bestimmten Charakter der Vegetabilität betreffen. Sondern, die Arm-Polypen sind Thiere, die so wie der Mensch und die Auster, vom Hunger getrieben ihre Nahrung durch willkürliche Bewegung in den Mund bringen, was hingegen bey keiner Pflanze, in der bis jetzt bekannten Schöpfung, der Fall ist.

Nun und so beantwortet sich die andere Einwendung gegen die Naturreiche ꝛc., die sich auf die so gepriesene Metapher von Stufenfolge der Geschöpfe gründet, eigentlich von selbst.

Alle die beliebten Bilder von Kette, von Leiter, von Netz ꝛc. in der Natur, haben zwar für die Methodologie im Studium der Naturgeschichte in sofern ihren unverkennbaren Nutzen zum regulativen Gebrauch, als sie den Grund eines sogenannten natürlichen Systems abgeben, worin man die Geschöpfe nach ihren meisten und auffallendsten Aehnlichkeiten, nach ihrem Totalhabitus und der darauf gegründeten so genannten Verwandtschaft untereinander zusammen ordnet.

Aber sie nun, wie doch so oft von wohlmeinenden Physicotheologen geschehen, dem Schöpfer in den Plan seiner Schöpfung hinein legen, und die Vollkommenheit und den Zusammenhang derselben darin suchen zu wollen, daß die Natur (wie man sich ausdrückt) keinen Sprung thue, *weil* die Geschöpfe in Rücksicht ihrer äußern Form so fein stufenweise auf einander folgten, das wäre doch schon an sich eine vermessene Schwachheit, wenn sie auch nicht, wie doch der Fall ist, bei ernsterer Prüfung sich selbst widerlegte *).

Denn man braucht bloß die noch so kunstreich und sorgfältig angelegten Entwürfe von solchen Stufenfolgen in der Reihe der Geschöpfe näher zu beleuchten, um einzusehen, wie sehr darin einerseits sich ganze Haufen von Geschöpfen ähnlicher Bildung in Geschlechtern von fast unübersehlich zahlreichen Gattungen (zumahl unter den Insecten und Gewürmern, aber auch im Pflanzenreiche) zusammen drängen, und andere dagegen gleichsam isolirt stehen, weil sie wegen ihrer ausgezeichneten, ganz eigenen Bildung nicht ohne sichtlichen Zwang in einer solchen Leiter der Natur irgendwo eingeschoben und untergebracht werden können (wie z. B.

*) Mehreres hierüber habe ich in der zweiten Ausg. der *Beyträge zur Naturgeschichte* I. Th. S. 106. u. f. gesagt.

die ganze Classe der Vögel; die Schildkröten, die schon gedachten Sepien u. a. m.). — Ferner aber finden sich Thiere, bey welchen, wie z. B. bey den Schildläusen, Männchen und Weibchen eine so durchaus ganz verschiedene Gestaltung haben, daß man folglich in der gedachten Leiter die einen von den andern trennen und nach dieser so sehr verschiedenen Sexualform beiden auf weit von einander entfernten Sprossen ihre verschiedenen Stellen anweisen müßte. — Nun dann zeigen sich Lücken in der Leiter, wo offenbar ohne einen sehr gewagten Sprung gar nicht über zu kommen ist, wie zu Einem Beyspiel statt aller, die zwischen den organisirten Körpern und den Mineralien u. s. w.

So mangelhaft aber überhaupt die bildlichen Vorstellungen von Kette und Natur u. dergl. gerathen müssen, so ganz grundlos ist nun vollends gar die vermessene Behauptung mancher Physicotheologen, als ob kein Glied aus dieser ihrer zu Papier gebrachten Kette ausfallen dürfte, wenn nicht die Schöpfung selbst stocken sollte u. s. w. — So gut einzelne Gattungen von Thieren aus ganzen großen Inseln, z. B. die Wölfe aus Großbritannien vertilgt sind, ohne daß die dasige Schöpfung durch diese nunmehrige scheinbare Lücke ihren sonstigen Zusammenhang verloren haben sollte, so können andere Geschöpfe aus ganzen Welttheilen und wohl von der ganzen Erde vertilgt werden (wie dieß allem Anschein nach mit manchen, z. B. mit dem Dudu wirklich geschehen), ohne daß durch diesen merklichen hiatus, der dadurch in der Kette der Physicotheologen entsteht, der ewige stille Gang der Schöpfung selbst, im mindesten gefährdet werden dürfte.

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur N. G. überhaupt.

Aristoteles (lebte ungefähr 400 Jahr vor Christi Geburt.) *Ej. opera, gr. lat.* ex ed. Gu. du Val. Paris. 1654. IV. vol. fol. zumahl im II. B.

C. Plinius Secundus (†. im J. 79. nach Chr. Geb.) *Ej. historia mundi* l. xxxvii. — Ein Paar saubere und correcte Handausgaben sind die Leidner, Elzevirische 1635. III. vol. 12. und die Zweybrücker 1783. V. vol. 8.

Conr. Gesner (†. 1562.)

Joh. Ray (†. 1705.) Die hierher gehörigen Hauptwerke dieser beiden Männer werden anderwärts angeführt.

C. v. Linné (†. 1778.) *Ej. systema naturae* ed. 12. Holm. 1766. IV. vol. 8. und die dazu gehörigen beiden mantissae ib. 1767. sq. 8.

ed. 13. aucta, reformata cura Jo. Fr. Gmelin. Lips. 1788. IX. vol. 8.

Und zum Verständniß der linnéischen Kunstsprache: Jo. Reinh. Forster *enchiridion historiae naturali inserviens*. Hal. 1788. 8.

J. K. W. Illiger's Versuch einer systematischen vollständigen Terminologie für das Thierreich und Pflanzenreich. Helmstädt. 1800. 8.

G. L. le Clerc C. de Buffon (†. 1788.) *Ej. histoire naturelle.* Die Orig. Ausgabe, Paris seit 1749. XXXIII. vol. 4. oder LXXII. vol. 12.

Zur allgemeinen N. G.

F. S. Voigt's Grundzüge einer N. G. Frankf. 1817. 8.
Dess. System der Natur und ihre Geschichte. Jena. 1823. 8.

* * *

H. F. Link's Urwelt und das Alterthum, erläutert durch die Naturkunde. Berl. 1821. u. f. II. Th. 8.

Zur geographischen N. G.

C. Ritter's Erdkunde im Verhältniß zur Natur, Berl. seit 1817. 8.

Miscellan-Werke.

G. v. Linné *amoenitates academicae*. Holm. seit 1749. IX. vol. 8.
Oeuvres de Ch. Bonnet. Neuch. 1779. sq. 4. die ersten V. B.

Physicotheologische und ähnliche Werke.

Jo. Ray's *wisdom of God manifested in the works of the creation*. ed. 12 Glasgow. 1750. 12.
W. Derham's *physicotheology*. ed 4. Lond. 1716. 8.
Ch. Bonnet *contemplation de la nature*. (als IVter Band der gedachten Ausg. seiner Werke.)
W. Paley's *natural Theology*. ed. 16. Lond. 1819. 8.
Holländ. mit gehaltreichen Zusätzen und Anm. von J. Clarisse. Amst. 1810. 8.

Wörterbücher.

Valm. de Bomare *Dictionnaire d'histoire naturelle*. ed. 4. Lyon, 1791. VII. vol. 4.
Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle appliquée aux arts etc. *par une Société de naturalistes et d'agriculture*. Par. 1804. XXIV. vol. 8.
Dictionnaire des sciences naturelles, par plusieurs Prof. du Jardin du Roi etc. Strasb. seit 1816. 8.
Ph. Andr. Nemnich's *allgemeines Polyglotten Lexicon der Naturgeschichte*. Hamb. 1793. IV. B. 8.

Journale ꝛc.

Journal de physique. Paris von 1773 bis 1823. XCVI. B. 4.
Annales des sciences naturelles. par Audouin, Ad. Brogniart et Dumas. Paris seit 1824. 8.

* * *

Zur Naturwissenschaft überhaupt — und zur Morphologie. Von Göthe. Stuttg. u. Tübingen seit 1817. 8.

Zweyter Abschnitt.

Von den
organisirten Körpern überhaupt.

§. 5.

Im allgemeinen werden die organisirten Körper (§. 2.) von ihres Gleichen *) erzeugt, dann durch eigene Kraft lebenslang ernährt, und dadurch ihre Selbsterhaltung und Wachsthum, und wenn sie zu ihrer Reife gelangt, auch ihre Fortpflanzungsfähigkeit bewirkt.

§. 6.

Zu diesen großen Verrichtungen werden sie eben durch die Organisation ihres Baues, und durch die mit derselben verbundenen Lebenskräfte geschickt gemacht. Denn durch diese letztern erhalten die Organe sowohl ihre Empfänglichkeit für reitzende Eindrücke (stimuli) als ihr Bewegungsvermögen, ohne welches beides, weder Ernährung noch Wachsthum, noch wechselseitige Einwirkung der Theile zur zweckmäßigen Erhaltung des Ganzen, und umgekehrt **), denkbar seyn könnte.

§. 7.

Sich die Entstehung der organisirten Körper zu erklären, hat man, zumahl neuerlich, die so genannte Evolutions-Hypothese bequem gefunden, und gemeint, es werde gar kein Mensch, und kein anderes Thier, und keine Pflanze erzeugt, — sondern sie lägen alle schon seit der ersten Schöpfung als völlig präformirte Keime ***) bei ihren Aeltern und

*) s. oben S. 2. Not. *)

**) Vergl. Kant's Critik der Urtheilskraft. S. 285 u. f.

***) »Denn« (so sagt Haller, das Haupt der neuern Evolutionisten —) »alle Eingeweide und die Knochen selbst waren schon im »unsichtbaren Keim vorhero gebaut gegenwärtig, obgleich in einem fast »flüssigen Zustande.«
Und das ist doch wenigstens bestimmte Sprache.

Vorfahren längst vorräthig; die verschiedenen Generationen steckten, gleichsam wie eingepackte Schachteln, in einander, und würden nur nach und nach, so wie die Reihe an sie käme, durch die Befruchtung entwickelt und ans Licht gebracht. — Eine Meinung, die doch schon sowohl durch den dabei erforderlichen Aufwand von übernatürlichen (hyperphysischen) Anstalten *), als durch die, allen Gesetzen einer philosophischen Naturforschung zuwiderlaufende unnütze Vervielfältigung der natürlichen [physischen] **) Kräfte, und durch die unübersehliche Menge von zwecklosen Schöpfungen aller der zahllosen präformirten Keime, die nur nicht zu ihrer Entwickelung gelangen konnten, aller präjudizlosen Urtheilskraft widerstehen müßte, wenn sie auch nicht durch die überwiegenden gegenseitigen Erfahrungsgründe widerlegt würde.

Anm. Nach der einstimmigen Behauptung der allerberühmtesten und allereifrigsten Verfechter der Evolutionshypothese, sollen die präformirten Keime bei der Mutter vorräthig liegen, und während der Befruchtung durch die Kraft des hinzukommenden männlichen Zeugungsstoffes erweckt und zur Entwickelung angetrieben werden. Was man Empfängniß nennt, sey folglich nichts als das Erwachen des schlaftrunkenen Keimes durch den Reitz des auf ihn wirkenden männlichen Samens.

Also bedarf es hier zuvörderst einer erweckenden Kraft.

Nun aber ähneln ja oft Kinder zum Sprechen bloß ihrem Vater; — Bätzen, die sich kurz hintereinander mit mehreren männlichen Hunden belaufen haben, werfen oft Junge, die diesen verschiedenen Vätern ähneln; — zweyerlei Menschenrassen, z. B. Neger und Weiße, zeugen mit einander nothwendigen Mittelschlag, nähmlich Mulatten; — und wenn nun vollends ungleiche Gattungen (verschiedene Species) von Thieren oder Gewächsen einander befruchten, so entstehen Bastarde, die eben so viel von der väterlichen als von der mütterlichen Gestaltung an sich haben.

Ja das läßt sich freilich nicht wohl verkennen: und dem zu Folge gestehen dann die Evolutionisten dem männlichen Samen,

---

Wenn hingegen andre, um die Evolutionshypothese mit der Lehre von der allmählichen Bildung zu vereinbaren, zwar zugeben, daß der Zeugungsstoff nicht präformirt sey, aber doch meinen, daß er dessen ungeachtet einen Keim enthalte, der dennoch was anders sey, als ungeformter Zeugungsstoff rc., so sind das unbestimmte, leere Ausdrücke. Wenigstens geht mir es dann mit solchen Quasi-Keimen, wie dem Cicero mit dem quasi corpus des Gottes der Epicuräer, wovon er sagt: »*corpus* quid sit intelligo: *quasi corpus* quid sit, »nullo prorsus modo intelligo.«

*) S. Kant a. a. O. S. 372.

**) Physische Kräfte überhaupt — im Gegensatz jener hyperphysischen Anstalten.

außer seiner erweckenden, nun auch Nro. 2. in sofern eine bildende Kraft zu, daß er den bei der Mutter präformirt gelegenen Keim wohl in etwas zur väterlichen Gestaltung umzuformen vermöge.

Demnach wäre folglich zweyerlei Kraft im männlichen Samen; 1) die erweckende und 2) doch auch eine bildende. —

Aber man kann ja mittelst einer, mehrere Generationen hindurch immer wiederholten, künstlichen Bastardzeugung endlich die Eine Gattung von organisirten Körpern gänzlich in die andere umwandeln. So hat man z. B. aus der künstlichen Befruchtung der Einen Pflanzengattung mittelst des männlichen Staubes von einer andern, Samen gezogen, welcher fecundable Bastardpflanzen gegeben; d. h., die sich zur Blüthezeit abermahls mit männlichen Staub von jener andern Gattung befruchten lassen, und wiederum fecundable Bastarde der zweyten Generation hervorgebracht. Jene Bastarde von der ersten Generation hielten gleichsam das Mittel zwischen beiden verschiedenen Stamm-Aeltern von väterlicher und mütterlicher Seite. Die von der zweyten hingegen ähnelten schon weit mehr der väterlichen, als der mütterlichen. Und nachdem die gleiche künstliche Befruchtung noch fernerweit durch zwey folgende Generationen eben so wiederholt worden, so entstanden endlich Pflanzen, an welchen die ursprüngliche mütterliche Gestaltung so zu sagen ganz verwischt, und in die väterliche umgewandelt worden. (— s. Kölreuter's dritte Fortsetzung der Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen S. 51. §. 24. mit der Ueberschrift: »Gänzlich vollbrachte Verwandlung Einer natürlichen Pflanzengattung in die andere.« —)

Da hat denn folglich alle Präformation des seit Erschaffung der Welt conservirten mütterlichen Keims am Ende zu nichts geholfen, sondern hat der bildenden Kraft des männlichen Stoffes (der eigentlich nach der Evolutionshypothese bloß durch seine erweckende Kraft auf denselben hätte wirken sollen,) gänzlich weichen müssen.

§. 8.

Und so bleibt es folglich im Ganzen unserem Erkenntniß-vermögen und selbst den Regeln aller philosophischen Naturforschung *) weit angemessener, wenn man die Entstehung der neuerzeugten organisirten Körper bloß durch allmähliche Ausbildung (Epigenesis) des an sich zwar ungeformten, aber unter den dazu erforderlichen Umständen organisirbaren, Zeugungsstoffes erklärt.

Nur kommt es bei der vielfachen Vorstellungsart, die man sich von einer solchen allmählichen Bildung machen kann und ge-

*) »Causas rerum naturalium non plures admitti debere, quam »quae et verae sint et earum phaenomenis explicandis sufficiant:« ist ja die erste von Newton's goldenen *regulis philosophandi.*

macht hat *), darauf an, sie so zu bestimmen, wie sie dem Begriff von organisirten Körpern, und dann den Phänomenen, die uns die Beobachtung bei Entstehung derselben lehrt, am ungezwungensten entspricht.

§. 9.

Und dieß geschieht, wenn man annimmt, daß der reife, vorher zwar ungeformte, aber organisirbare Zeugungsstoff der Aeltern, wenn er zu seiner Zeit, und unter den erforderlichen Umständen an den Ort seiner Bestimmung gelangt, dann für eine in demselben nun zweckmäßig wirkende Lebenskraft, nähmlich den Bildungstrieb (nisus formativus), zuerst empfänglich wird; — für einen Trieb, der sich von aller bloß mechanischen bildenden Kraft [als welche auch im unorganischen Reiche Krystallisationen **) und dergl. hervorbringt] dadurch auszeichnet, daß er nach der endlos mannichfaltig verschiedenen Bestimmung der organisirten Körper und ihrer Theile, die vielartig organisirbaren Zeugungsstoffe auf eben so mannichfaltig aber zweckmäßig modificirte Weise in bestimmte Gestalten zu formen vermag — und so [— durch die Verbindung des mechanischen mit dem zweckmäßig Modificirbaren in diesem Triebe***) —] zuerst bei der Empfängniß die allmähliche Ausbildung;

---

*) Denn wenn z. B. Mazini meinte, daß die Kinder bey ihrer Empfängniß im Mutterleibe bloß anschössen (ungefähr wie der Candis-Zucker), so war das auch eine Art Epigenese.

Aber das schlechterdings Unstatthafte aller solchen bloß mechanischen Erklärungsarten der allmählichen Ausbildung organisirter Körper durch eine so genannte vis plastica (wie es unsere ehrlichen Alten nannten), als welche eben so gut im Mineralreich Statt hat, ergibt sich von selbst aus dem Begriff von organisirten Körpern, als welcher durchaus zugleich Zweckmäßigkeit involvirt. — s. Kant a. a. O. S. 292.

**) Die Krystallisationen unterscheiden sich von den organisirten Körpern selbst schon durch die geometrische Regularität ihrer fast immer geradlinichten Umrisse, die auf wenige Fundamentalformen reducirbar sind; da hingegen die Gestaltungen der Thiere und Gewächse eben wegen ihrer unübersehbar vielartigen Zweckmäßigkeit zu bestimmten Verrichtungen auch in unübersehlich vielartige Formen (von endlos variirenden Umrissen) gebildet werden mußten.

***) Von dieser Verbindung der beiden Principien, — des mechanischen mit dem teleologischen, — die man sonst bei Erklärung der Entstehungsart organisirter Körper für unvereinbar gehalten, und worin gerade das Auszeichnende im Begriffe von Bildungstrieb liegt; davon gibt zumahl die vergleichende Anatomie auffallend einleuchtende Beyspiele in Menge, deren ich in meinem Handbuche derselben manche angeführt habe; — s. auch Voigt's neues Magazin II. B. S. 213.

dann aber auch die lebenswierige Erhaltung dieser organischen Bildung durch die Ernährung; und selbst wenn dieselbe durch Zufall gelitten haben sollte, so viel möglich die Wiederersetzung derselben durch die Reproduction, bewirkt wird *).

Anm. 1. Diese allmähliche Ausbildung der neuen organisirten Körper ist am anschaulichsten an solchen zu betrachten, die mit einer ganz ansehnlichen Größe ein schnelles (so zu sagen zusehends merkliches) Wachsthum, und eine so zarte halbdurchsichtige Textur verbinden, daß sie (zumahl im sattsamen Lichte und unter mäßiger Vergrößerung) aufs deutlichste, klarste durchschaut werden können.

So im Gewächsreiche an manchen einfachen Wassermoosen, wie z. B. an der Brunnen-Conferve (Conferva *fontinalis*, Caeramium *caespitosum* Roth) die sich in den ersten Frühlingstagen fortpflanzt. (— *Abbild. nat. hist. Gegenst.* tab. 49.) Unter den blutlosen Thieren an den Arm-Polypen.

Und unter den warmblütigen an der ersten Erscheinung des Küchelchens im bebrüteten Eye und seiner dann von Tag zu Tag fortrückenden Ausbildung.

Anm. 2. Hoffentlich ist für die mehrsten Leser die Erinnerung überflüssig, daß das Wort Bildungstrieb selbst, so gut wie die Benennungen aller andern Arten von Lebenskräften an sich weiter nichts erklären, sondern bloß eine besondre (das Mechanische mit dem zweckmäßig Modificirbaren in sich vereinende) Kraft unterscheidend bezeichnen soll, deren constante Wirkung aus der Erfahrung anerkannt worden, deren Ursache aber so gut, wie die Ursache aller andern noch so allgemein anerkannten Naturkräfte für uns hier nieden im eigentlichen Wortverstande qualitas occulta bleibt. Das hindert aber nicht, daß man nicht immer mehr suchen sollte, ihre Wirkungen durch Beobachtung weiter zu erforschen und zu verfolgen, und sie so auf allgemeine Gesetze zurück zu bringen.

§. 10.

Durch die bestimmte zweckmäßige Wirksamkeit des Bildungstriebes in den bestimmten dafür empfänglichen organisirbaren Stoffen, wird nun die eben so bestimmte Form und der Habitus aller einzelnen Gattungen (Species) von organisirten Körpern erhalten; und bei denen, wo es Statt findet, auch ihre Sexual-Verschiedenheit, durch welche sich nähmlich die männlichen Geschöpfe von den weiblichen in derselben Gattung auszeichnen.

§. 11.

Aber freilich kann der Bildungstrieb auch eben sowohl als jede andere in ihrer Thätigkeit gestörte oder fremdartig

---

**) Dieß Alles habe ich in der dritten Ausgabe der Schrift: *über den Bildungstrieb*; Göttingen, 1791. 8. weiter ausgeführt.

modificirte Lebenskraft auf mancherlei Weise von seiner eigentlichen bestimmten Richtung abweichen *).

So entstehen dann (— der bloß krankhaften, nicht ins Gebiet der Naturgeschichte gehörigen, Abweichungen zu geschweigen —) 1) durch ganz gewaltsame Störungen desselben ganz widernatürliche **) Formen der organisirten Körper, nähmlich die Mißgeburten.

2) Dadurch, daß der zweyfache Sexual=Charakter, der sonst in den beiden Geschlechtern getrennt seyn sollte, mehr oder weniger in einem und eben demselben Individuum verbunden ist, die Zwitter.

3) Dadurch, daß zwei Geschöpfe ganz verschiedener Gattung (zweierlei Species) einander befruchten, die Bastarde.

Endlich durch den Einfluß der mancherlei Ursachen der allmählichen Ausartung, die Rassen und Spielarten.

§. 12.

Unter Mißgeburt versteht man, nach dem gemeinen Sprachgebrauche, eine widernatürliche, angebohrne, leicht in die Augen fallende Verunstaltung in Bildung äußerer, größerer Theile. So mannigfaltig aber diese Mißgestalten seyn können, so lassen sie sich doch alle auf folgende vier Hauptclassen zurückbringen ***);

1) M. G. mit widernatürlicher Bildung einzelner Glieder. Fabrica aliena.
2) M. G. mit Versetzung oder widernatürlicher Lage einzelner Glieder. Situs mutatus. Die seltensten von allen (— nähmlich unter Mißgeburten in dem angegebenen Sinne. Oft hat man hingegen bei Leichenöffnungen wohlgebildeter Menschen manche ihrer Eingeweide in ganz verkehrter Lage gefunden —).

---

*) Ausführlicher habe ich von diesen Abweichungen gehandelt in der Schrift *de anomalis et vitiosis quibusdam nisus formativi aberrationibus*. im IIten B. der *Commentat. Societ. R. scientiar. recentior.*

**) (Widernatürliche) versteht sich wieder nach dem allgemeinen Sprachgebrauch des Wortes. — Man hat gemeint, es sey besser, ungewöhnlich zu sagen als widernatürlich. Aber das sind zwey sehr verschiedene Begriffe, deren Verwechselung selbst zwar nicht ungewöhnlich, aber gewiß nicht natürlich ist.

***) Einen abenteuerlich mißgestalteten Ferkelkopf aus meiner Sammlung, an welchem sich alle diese vier Hauptarten von Monstrosität vereint finden, s. in den *Abbild. nat. hist. Gegenst.* tab. 61.

3) M. G. denen ganze Glieder mangeln. Monstra per defectum. Unter diesen die lehrreichsten.
4) M. G. mit überzähligen Gliedern. Monstra per excessum. Die gemeinsten (— selbst nicht selten unter wilden Thieren, z. B. Hasen —); theils gar erblich, wie z. B. in den sechsfingrigen Familien, und bei Hühnern mit fünf oder sechs Zehen.

Anm. Die auffallende Aehnlichkeit unter so vielen Monstrositäten beweiset, daß auch selbst diese Abweichungen des Bildungstriebes dennoch bestimmten Gesetzen folgen müssen; so wie hingegen die bekannte Erfahrung, daß die Hausthiere seit ihrer Unterjochung und die cultivirten Gartenpflanzen denselben weit mehr als in ihrem wilden Zustande unterworfen sind (daß z. B. Mißgeburten unter den Hausschweinen so häufig, unter den wilden Schweinen hingegen fast unerhört sind), auch daß sie in manchen Jahren ungewöhnlich häufig fallen, sich mit der Lehre der Evolutionisten, daß die Keime dieser Mißgeburten ebensfalls seit der ersten Schöpfung schon monströs präformirt eingeschachtelt gelegen, wohl schwerlich zusammen reimen läßt.

§. 13.

Zwitter nennt man zwar im engern Sinne bloß solche einzelne Individua von organisirten Körpern, bei welchem widernatürlicher Weise die Spuren der zweyfachen eigentlichen Sexual-Organe mehr oder weniger verbunden sind, die sonst, in den männlichen und weiblichen Geschöpfen derselben Art, getrennt seyn sollten. Dergleichen finden sich selbst zuweilen unter den warmblütigen Thieren; zumahl unter dem Rindvieh, Schafen und Ziegen, aber im Menschengeschlechte sind sie noch unerwiesen.

Nächstdem aber verdient auch diejenige Abweichung des Bildungstriebes hier einer Erwähnung, wenn andere körperliche Functionen oder Charaktere, die dem einen Geschlechte eigen seyn sollten, sich bei Individuis des andern äußern. Wenn z. B. Hirschkühe und Reh-Geißen Geweihe aufsetzen; oder Fasan- und Pfau-Hennen mit zunehmenden Jahren männliches Gefieder kriegen; oder Mannspersonen oder andere männliche Säugethiere Milch geben*) u. s. w.

Endlich aber zeigt sich auch zuweilen im ganzen Verhältniß des Körperbaues einzelner, übrigens noch so regelmäßig und schön gebildeter Geschöpfe des einen Geschlechts doch mehr oder

*) Von dieser Anomalie habe ich im Hannoverschen Magazin v. 1787. S. 753 u. f. gehandelt.

weniger vom Totalhabitus des andern; z. B. weibliche Weichlichkeit in der Totalform des männlichen *).

§. 14.

Wenn ein weibliches Geschöpf der einen Gattung von einem männlichen einer andern Gattung befruchtet worden, so entstehen daraus Bastarde, deren Bildung aus der beiderlei Aeltern ihrer gleichsam zusammengeschmolzen ist**). Da aber von der bestimmten Bildung der organisirten Körper, besonders der Thiere, die behörige und für den Gang der Schöpfung so äußerst wichtige Vollziehung ihrer Geschäfte abhängt, so ist es eine weise Einrichtung in der Natur, daß erstens, wenigstens unter den rothblütigen Thieren, in ihrem freien Natur-Zustande meines Wissens niemals eine Paarung und Vermischung unter zweyerlei Gattungen bemerkt worden; zweytens aber die Bastarde überhaupt meistentheils unfruchtbar, und nur sehr selten im Stande sind, ihr Geschlecht weiter fortzuflanzen. Daher gehört es zu den seltnern Ausnahmen, wenn Maulthiere, oder die Bastarde von Hänflingen und Canarienvögeln zuweilen fruchtbar sind. Bei den Pflanzen gelingt es leichter, daß durch künstliche Befruchtung verschiedener Gattungen Bastarde hervorgebracht werden können, die fruchtbaren Samen tragen (— s. oben Seite 10. —). Hingegen bedürfen die fabelhaften Sagen von vermeinten Bastarden aus der Vermischung vom Rindvieh und Pferden oder Eseln, und von Caninchen und Hühnern, oder vollends gar von Menschen und Vieh, jetzt hoffentlich keiner weitern Widerlegung.

Anm. Eben in der gedachten notorischen Erfahrung, daß im freien Natur-Zustande jener Geschöpfe nur die von einer und eben derselben Species sich mit einander gatten, liegt der natürliche Grund, warum das Wort Species im Deutschen am allernatürlichsten durch Gattung übersetzt wird (— davon mit mehren in der Vorrede —).

§. 15.

Rassen und Spielarten (varietates) sind diejenigen Abweichungen von der ursprünglichen specifiken Gestaltung

---

*) Mehr hierüber s. in meinem *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae eaque vicissim illustrantis.* im XVIten B. der *Commentat. Soc. Gotting.*

**) Blendlinge hingegen heißen zwar ebenfalls bastardartige Geschöpfe, die aber nicht aus der Vermischung von zweyerlei specifisch verschiedenen Aeltern, sondern nur aus der von verschiedenen Rassen der nähmlichen Gattung, erzeugt werden; wie z. B. selbst im Menschen-Geschlechte die Mulatten rc. (§. 15.)

der einzelnen Gattungen organisirter Körper, so diese durch die allmähliche Ausartung oder Degeneration erlitten haben.

Rasse heißt aber im genauern Sinne ein solcher durch Degeneration entstandener Charakter, der durch die Fortpflanzung unausbleiblich und nothwendig forterbt, wie z. B. wenn Weiße mit den Negern Mulatten, oder mit amerikanischen Indianern Mestissen zeugen: welches hingegen bei den Spielarten keine nothwendige Folge ist; wie z. B. wenn blauäugige Blonde mit braunäugigen Brünetten Kinder zeugen *).

Anm. Wenn sich gewisse Ausartungen seit unabsehlichen Reihen von Generationen fortgepflanzt haben, so hält es oft schwer zu bestimmen, ob das bloße Rassen oder ursprünglich verschiedene Gattungen (Species) sind? Wenigstens gibt es dann zur Entscheidung in dergleichen Fällen keine andern in praxi anwendbare Regeln, als die, so aus der Analogie abstrahirt sind; da hingegen die, so Ray, Büffon und andere angenommen haben, den Charakter von Species darnach zu bestimmen, wenn die Geschöpfe mit einander fruchtbare Nachkommenschaft zeugen, zu diesem Behuf sehr unzulänglich und schwankend ist.

Denn abgerechnet, daß die Anwendung dieser Regel ohnehin bei allen den Thieren und Pflanzen wegfällt, die sich ohne Paarung fortpflanzen (— s. unten §. 20. —), so findet sie auch in unzähligen andern Fällen wegen unüberwindlicher Schwierigkeiten nicht Statt, wie z. B. bei Entscheidung der Frage, ob der asiatische und der afrikanische Elephant zu einerlei Species gehören oder nicht? Und selbst da, wo die Erfahrung Statt hat, wie z. E. bei der Vermischung von Pferd und Esel, fragt sich wieder, soll da der gewöhnliche oder aber der äußerst seltene Erfolg als Regel angesehen werden. Denn gewöhnlich sind die Maulthiere steril, und nur in äußerst seltenen Fällen hat man sie zur Fortpflanzung fähig befunden. Wollte man also diesen wunderseltenen Fall als Regel gelten lassen, so müßte man Pferd und Esel für Thiere derselben Species halten, ungeachtet sie in ihrem ganzen Körperbau — zumahl im Innern (und namentlich in der ganz auffallend verschiedenen Einrichtung ihrer Stimmwerkzeuge), wenigstens eben so specifisch von einander differiren als Löwe und Katze. Da stimmt hingegen alle Analogie dafür, sie als zwey ganz verschiedene Gattungen anzuerkennen. Und eben diesem Grundsatze der Analogie gemäß halte ich auch die gedachten beiderlei Elephanten für ganz verschiedene Gattungen, weil ihr Gebiß, äußeres Ohr rc. eine so constante auffallende Verschiedenheit zeigt, die sich unmöglich als bloße Folge der Degeneration gedenken läßt.

---

*) Diesen Unterschied zwischen Rassen und Spielarten hat zuerst Kant genau bestimmt, im deutschen Mercur 1788. I. B. S. 48. S. hiervon ausführlich Girtanner über das Kantische Princip für die Naturgeschichte. Göttingen 1797. 8.

§. 16.

Zu den mancherlei Ursachen der Ausartung gehören vorzüglichst der Einfluß des Himmelstrichs, der Nahrung, und bei Menschen und Thieren auch der Lebensart.

Kaltes Clima z. B. unterdrückt das Wachsthum der organisirten Körper, und darum sind die Grönländer, Lappländer rc., so wie die Thiere und Gewächse kalter Erdstriche, klein, untersetzt. Eben so bringt dieses Clima weiße Farbe an Thieren und Gewächsen hervor, und darum sind die Nordländer von Natur von weißer Haut rc., so wie viele warmblütige Thiere der kältesten Gegenden anomalisch weiße Haare und Federn, viele Pflanzen daselbst anomalisch weiße Blüthen haben u. s. w. — Dagegen tragen die Creolen (d. h. die in Ost- und West-Indien von europäischen Aeltern gebohrenen Weißen) meist das unverkennbare Gepräge ihrer südlichen Heimath an sich.

Wie sehr aber verschiedene Lebensart, Cultur und Nahrungsmittel nach und nach die Bildung, Farbe und ganze Constitution der organisirten Körper umzuändern vermöge, davon sehen wir an unsern Hausthieren *), an unserem Getreide, Obst, Küchen-Gewächsen, Blumen-Floren rc. — am allerauffallendsten aber bei den Verschiedenheiten im Menschen-Geschlechte selbst, die augenscheinlichsten Beispiele.

Diese mancherlei Ursachen der Degeneration können nun aber nach Verschiedenheit der Umstände einander entweder unterstützen, und die Ausartung um so schneller und auffallender machen, oder aber auch wieder gewisser Maaßen einander aufheben u. s. w.; daher man in dieser Untersuchung bei der Anwendung auf einzelne Fälle nie zu einseitig urtheilen darf.

Anm. 1. So gibt es z. B. selbst unter der Linie kalte Erdstriche, wie im Innern von Sumatra rc. Hingegen bringt Sibirien gar viele Gewächse der wärmern Gegenden hervor, die in weit südlichern Ländern von Europa nicht fortkommen.

Anm. 2. Sonderbar ist die eigenthümliche Wirkung, die einige Climate auf die organisirten Körper, zumahl des Thierreichs, äußern. So, daß z. B. in Syrien die Katzen, Kaninchen, Ziegen rc. so auffallend langes und weißes Haar haben; auf Corsica die Pferde, Hunde rc. so auszeichnend gefleckt sind; auf Guinea Menschen, Hunde und Hühner zu Negern in ihrer Art werden u. s. w.

---

*) S. über Menschen-Rassen und Schweine-Rassen — in Voigt's Magazin. VI. B. 1. St. S. 1 u. f.

§. 17.

Die **Ernährung** der organisirten Körper geht auf verschiedene Weise vor sich. Den Pflanzen wird ihre einfache Nahrung durch Wurzeln, die sich **außerhalb** ihres Stammes am einen Ende desselben befinden, zugeführt. Die Thiere hingegen haben, wie sich Boerhaave ausdrückte, gleichsam ihre Wurzeln **innerhalb** ihres Körpers, nähmlich im Magen und Darmkanal, wo der nahrhafte Theil der Alimente durch unzählige Gefäßchen, fast wie bei den Pflanzen durch Wurzeln, eingesogen und dem übrigen Körper zugeführt wird.

Der brauchbare Theil der Nahrungsmittel wird durch einen bewundrungswürdigen Proceß dem Stoff der organisirten Körper **assimilirt**; der überflüssige hingegen ausgedunstet; und bei den Thieren, die keinen so einfachen Nahrungssaft wie die Pflanzen zu sich nehmen, auch durch andere Wege als Unrath ausgeworfen.

§. 18.

Das **Wachsthum** der organisirten Körper ist die Folge ihrer Ernährung. Die meisten erreichen früh die bestimmte Größe ihres Körpers. Von manchen Bäumen aber, wie z. B. von der Norfolkinsel-Fichte (Columnia *pinifolia* oder Araucaria *excelsa*), der Kohlpalme (Areca *oleracea*), dem Baobab (Adansonia *digitata*) ꝛc., auch von einigen andern Gewächsen, z. B. vom Rotang (Calamus *rotang*) und so auch von manchen Thieren, wie z. B. von vielen Gattungen der Bandwürmer und selbst von den Crocodilen und großen Wasserschlangen läßt sich schwerlich sagen, ob und wann in ihrem Leben sie aufhören an Länge oder Dicke zuzunehmen.

§. 19.

Zum Wachsthum der organisirten Körper gehört auch ihre **Reproductions-Kraft**, oder die merkwürdige Eigenschaft, daß sich verstümmelte oder völlig verlorne Theile ihres Körpers von selbst wieder ergänzen. Diese bewundernswerthe Einrichtung in der organisirten Schöpfung sichert die Thiere und die Pflanzen bei tausend Gefahren, wo ihr Körper verletzt wird: und ist folglich auch, nebst der Ernährung überhaupt, einer der größten Vorzüge, wodurch die Maschinen aus der Hand des Schöpfers bei weitem über die größten Kunstwerke der Menschen erhoben werden, als welchen ihre Verfertiger keine Kraft mittheilen können, ihre Triebfedern und Räder, wenn sie verbogen, verstümmelt und abgenutzt würden, von selbst wieder herzustellen: eine Kraft, die hin

gegen der Schöpfer jedem Thiere und jeder Pflanze — nur in verschiedenem Maaße — beigelegt hat.

Viele organisirte Körper verlieren zu bestimmten Zeiten gewisse Theile ihres Körpers von freien Stücken, die ihnen nachher wieder reproducirt werden; wohin das Abwerfen der Geweihe, das Mausern der Vögel, die Häutung der Schlangen, der Raupen, das Schälen der Krebse, das Entblättern der Gewächse u. s. w. gehört. Man könnte dies die gewöhnliche Reproduction nennen.

Die andere hingegen ist die außerordentliche, von der hier eigentlich die Rede ist, da nähmlich dem organisirten Körper, zumahl den Thieren, Wunden, Beinbrüche rc. geheilt, oder gar durch Unfall verstümmelte und verlorene Theile wieder ersetzt werden. Der Mensch und die ihm zunächst verwandten Thiere besitzen eine freilich sehr eingeschränkte Reproductionskraft: die hingegen bei vielen kaltblütigen Thieren, besonders bei den Wasser-Molchen, Krebsen, Land-Schnecken, Regenwürmern, See-Anemonen, See-Sternen, Arm-Polypen rc. von einer ausnehmenden Stärke und Vollkommenheit ist.

Anm. Vor mehreren Jahren habe ich einem Wassermolch der größern Art (Lacerta *lacustris*), den ich nun in Spiritus aufbewahre, fast das ganze Auge exstirpirt; nähmlich alle Säfte auslaufen lassen und dann 4/5 der ausgeleerten Häute rein ausgeschnitten; — und doch hat sich binnen zehn Monaten ein vollkommener neuer Augapfel mit neuer Hornhaut, Augenstern, Crystall-Linse rc. reproducirt, der sich bloß dadurch vom andern gesunden Auge auszeichnet, daß er nur erst ungefähr halb so groß ist, (s. — Götting. gel. Anz. 1785. 47. St. —)

§. 20.

Wenn die organisirten Körper durch Ernährung und Wachsthum zu ihrer vollen Reife gelangen, so erhalten sie dann auch das Fortpflanzungsvermögen (§. 5.), das aber auf eine sehr verschiedene Weise vollzogen wird. Ueberhaupt nämlich ist entweder schon jedes Individuum für sich im Stande, sein Geschlecht fortzupflanzen; oder aber es müssen sich ihrer zwey mit einander paaren oder begatten, wenn sie neue organisirte Körper ihrer Art hervorbringen sollen.

Die mannigfaltigen besondern Verschiedenheiten in diesen beiderlei Hauptweisen der Fortpflanzung lassen sich doch füglich unter folgende vier Arten bringen:

1) Jedes Individuum vermehrt sich auf die einfachste Weise, ohne vorhergegangene Befruchtung: entweder durch Theilung,

wie manche Infusions-Thierchen *) und Blumen-Polypen **); oder wie bei der Brunnen-Conferve so, daß das alte fadenartige Gewächs am einen Ende zu einem kuglichen Knöpfchen anschwillt, das nachher abfällt und wieder zu einem solchen Faden ausgetrieben und umgebildet wird (— *Abbild. nat. hist. Gegenst.* tab. 49. —); oder durch Sprossen, wie die Arm-Polypen und viele Gewächse u. s. w.

2) Jedes Individuum ist zwar auch im Stande sich fortzupflanzen, hat aber als ein wahrer Zwitter beiderlei Geschlechtstheile an seinem Leibe, und muß vorher, wenn es Thier ist, die bei sich habenden weiblichen Eierchen mit männlichem Samen — und wenn es Pflanze ist, seine weiblichen Samenkörner mit männlichem Blumenstaub — befruchten, ehe sich ein Junges daraus bilden kann. Dies ist der Fall bei den mehresten Gewächsen, und im Thierreich, wie es scheint, bei manchen Muscheln.

3) Ebenfalls beide Geschlechter, wie bei den Hermaphroditen der vorigen Classe, in einem Individuo verknüpft; doch daß keines sich selbst zu befruchten im Stande ist, sondern nur immer ihrer zweye sich zusammen paaren und wechselseitig einander befruchten und befruchtet werden müssen. Diese sonderbare Einrichtung findet sich nur bei wenigen Thieren; beim Regenwurm, bei manchen Land-Schnecken ***) rc.

4) Die beiden Geschlechter in separaten Individuis, von denen das eine die weiblichen Theile oder Eier, das andere den männlichen befruchtenden Saft enthält. So alle rothblütige und viele andere Thiere, und so auch manche Pflanzen, wie die Palmen, der Hopfen, die mehresten Moose rc.

Einige Thiere dieser Classe geben die Eier selbst von sich, in welchen sich erst nachher das Junge vollends ausbildet. Dies sind die eierlegenden Thiere (ovipara). Bei andern aber wird dies Ei so lange in der Bärmutter zurück behalten, bis das Junge vollkommen ausgebildet worden, und nun von seinen Hüllen befreit zur Welt kommen kann; lebendig gebärende Thiere (vivipara).

Anm. Quae *actu* animal pariunt, vivipara dicuntur: quae *potentia*, ovipara. HARVEY.

---

*) J. Ellis in den *philos. Transact.* vol. LIX. P. I. S. 138 u. f. tab. 6. fig. 1—6.

**) Abr. Trembley ebendaselbst vol. XLIII. N. 474. S. 175 u. f. und vol. LXIV. N. 484. S. 138 u. f.

***) SWAMMERDAM *biblia naturae*, p. 157. tab. 8. fig. 6.

Wie unwesentlich aber der Unterschied zwischen Eierlegen und lebendig gebären sei, erweisen die Beispiele der Blattläuse und Federbusch-Polypen, die sich nach den verschiedenen Jahrszeiten bald auf die eine, bald auf die andere Weise fortpflanzen; und mancher Schlangen, die zwar Eier legen, in welchen aber schon das ganz ausgebildete Thier enthalten ist. Gewissermaßen könnte man mit diesem letztern Falle diejenigen Pflanzen vergleichen, in deren reifen Samenkörnern ein grüner Pflanzenkeim eingeschlossen liegt, wie z. B. bei den sogenannten ägyptischen Bohnen von der Nymphaea *nelumbo*.

§. 21.

Nachdem die organisirten Körper die Bestimmungen ihres Lebens erfüllt haben, so weicht endlich alle Lebenskraft von ihnen, und sie sterben. Die wenigsten erreichen aber das Ziel, das ihnen die Natur zum Laufe ihres Lebens vorgesteckt hat, sondern tausenderlei Zufälle verkürzen ihnen diesen Weg, meist lange vor der bestimmten Zeit. So rechnet man z. B., daß von 1000 in Europa gebohrnen Menschen nur ungefähr 78 für Alter sterben; und von den großen furchtbaren Amphibien, Crocodilen, Riesenschlangen ꝛc. erreicht vielleicht nicht das tausendste sein gesetztes Alter und Größe. Nach dem Tode der Thiere und Pflanzen wird ihr Körper durch Gährung, Fäulniß oder Verbrennen, kurz durch die chemische Zersetzung seiner Urstoffe allmählich aufgelöset, mithin ihr Organismus zerstört, und ihre Asche endlich mit der übrigen Erde vermengt, die ihnen vorher Nahrung und Aufenthalt gegeben hatte.

* * *

Zur N. G. der organischen Körper überhaupt:

Ch. Bonnet *Considérations sur les corps organisés* (im IIIten B. der *Oeuvres*).

G. R. Treviranus Biologie ꝛc. Göttingen seit 1802. 8.

* * *

Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde. von J. B. Wilbrand und F. Aug. Ritgen. Gießen 1821. mit einer großen ausgemalten Charte und der Erklärung. 8.

Dazu Wilbrand's Darstellung der gesammten Organisation. Das. 1809. II. B. 8.

Dritter Abschnitt.

Von den Thieren überhaupt.

§. 22.

So endlos vielartig die Bildung und der Bau der Thiere ist, so scheinen sie doch sämmtlich (oder höchstens bis auf wenige Ausnahmen mancher so genannten Infusionsthierchen ꝛc.) den Mund (§. 3.) mit einander gemein zu haben, durch welchen sie dem Körper seine Nahrung zuführen: und statt daß die Pflanzen ihren sehr einfachen Nahrungssaft aus Luft, Wasser und Erde einsaugen, so ist hingegen der Thiere ihr Futter äußerst mannigfaltig, und wird beinahe ohne Ausnahme aus den organisirten Reichen selbst entlehnt; und sie müssen es, durch die peinlichen Gefühle des Hungers getrieben, mittelst willkürlicher Bewegung zu sich nehmen, um dadurch ihre Selbsterhaltung zu bewirken.

§. 23.

Bei den insgemein so genannten vollkommneren Thieren wird der abgesonderte Nahrungssaft zuvor mit dem Blute, das in seinen Adern circulirt, vermischt, und von da erst in die übrigen Bestandtheile des Körpers abgesetzt. Dieses eigentlich so genannte Blut ist von rother Farbe, aber in Rücksicht seiner Wärme bei den verschiedenen Classen dieser rothblütigen Thiere von doppelter Verschiedenheit. Bei den einen (nähmlich bei den Amphibien und Fischen) hält es meist ungefähr die Temperatur des Mediums, in welchem sie sich befinden, daher sie kaltblütig genannt werden. Bei den andern aber, die deßhalb warmblütig heißen (den Säugethieren und Vögeln), zeigt es in ihrem vollkommen belebten Zustande immer eine Wärme von ungef. 100 Gr. Fahrenh. mehr oder weniger. Der Saft hingegen, welcher bei den so genannten weißblütigen Thieren die Stelle des Bluts vertritt, unterscheidet sich besonders durch den Mangel der rothen Kügelchen von jenem eigentlich so genannten Blute.

§. 24.

Das Blut der Thiere mag nun aber weiß oder roth, kalt oder warm seyn, so muß es im gesunden Zustande immer mit frischen Portionen eines zum Leben nothwendigen Stoffes (— des so genannten Sauerstoffs —) aus der atmosphärischen Luft oder aus dem Wasser geschwängert werden, wogegen es gleiche Portionen eines andern Stoffes (— des Kohlenstoffes —) aus dem Körper wiederum fortschafft. Zu diesem merkwürdigen lebenswierigen Proceß in dem belebten thierischen Laboratorium dient vorzüglichst das Athemholen; welches die rothblütigen Thiere entweder durch Lungen, oder wie die Fische durch Kiemen; die weißblütigen aber mittelst mancherlei anderer analogen Organe verrichten.

§. 25.

Nur diejenigen Thiere, die mit Lungen versehen sind, können auch Stimme (vox) von sich geben. Der Mensch hat sich außer der ihm angebohrnen Stimme auch noch die Rede (loquela) erfunden.

§. 26.

Die Organe, wodurch die willkürlichen Bewegungen unmittelbar vollzogen werden, sind die Muskeln, die bei den rothblütigen Thieren das eigentliche so genannte Fleisch ausmachen. Nur bei einigen ganz einfach gebauten Thieren, wie die Polypen, sind diese Bewegungs-Organe von dem übrigen gallertigen Stoffe nicht zu unterscheiden.

§. 27.

Außerdem finden sich aber auch einige wenige Muskeln, über welche der Wille nichts vermag. So z. B. das Herz, als welches lebenslang unaufhörlich (— beim Menschen ungefähr 4500 Mahl in jeder Stunde —), und zwar ohne wie andere Muskeln zu ermüden, oder endlich zu schmerzen, als Haupttriebfeder des Blutumlaufs, in seiner schlagenden Bewegung ist.

§. 28.

Beide Arten von Muskeln aber, die unwillkürlichen sowohl als die, so sich nach dem Entschlusse des Willens bewegen, bedürfen zu diesem ihren Bewegungsvermögen des Einflusses der Nerven.

§. 29.

Diese Nerven entspringen aus dem Gehirn und aus dem Rückenmark, und es scheint, daß die Größe der beiden letztern in Vergleichung der Dicke der daraus entstehenden Nerven mit den Geisteskräften der Thiere im umgekehrten Verhältniß ste-

he *), so daß der Mensch von allen das größte Gehirn, in Vergleichung seiner sehr dünnen Nerven, hat; da hingegen einfältige Thiere, wie z. B. die hieländischen Amphibien, dicke Nerven bei einem sehr kleinen Gehirne haben.

§. 30.

Außer dem Einfluß, den die Nerven auf die Muskelbewegung haben, ist ihr zweytes Geschäft, auch der Seele die äußern Eindrücke auf den thierischen Körper, durch die Sinne mitzutheilen. Die Beschaffenheit der Sinnwerkzeuge ist aber in den verschiedenen Thier-Classen selbst sehr verschieden. So erhalten z. B. viele Thiere offenbar allerhand sinnliche Eindrücke, ohne daß wir doch die Sinnwerkzeuge an ihnen entdecken können, die bei andern zu solchen Eindrücken nothwendig sind. Die Schmeißfliege z. B. und viele andere Insecten haben Geruch, ob wir gleich keine Nase an ihnen wahrnehmen u. dergl. m.

Anm. Manche haben die Zahl der fünf Sinne überhaupt auf wenigere einschränken, andere hingegen dieselben mit neuen vermehren wollen, Vanini z. B und viele nach ihm hielten das Gefühl bei Befriedigung des Sexual-Triebes für einen sechsten Sinn; Jul. Cäs. Scaliger das Gefühl beim Kitzeln unter den Achseln für einen siebenten. So hielt achtens Spallanzani das Gefühl, wodurch sich die Fledermäuse bei ihrem Flattern im Finstern für den Anstoß sichern; so wie neuntens Darwin das Gefühl für Wärme und Kälte für besondere Sinne.

§. 31.

Durch den anhaltenden Gebrauch werden Nerven und Muskeln ermüdet, und sie brauchen von Zeit zu Zeit Ruhe zur Sammlung neuer Kräfte, die ihnen der Schlaf gewährt. Dem Menschen und den mehresten von Gewächsen lebenden Thieren ist die Nacht zu dieser Erholung angewiesen; doch halten sich auch manche von diesen, wie z. B. der Siebenschläfer rc., besonders aber viele Raubthiere, wohin zumahl die mehresten Fische gehören, auch manche Insecten und Gewürme, am Tage verborgen und gehen des Nachts ihren Geschäften nach, weßhalb sie animalia nocturna genannt werden.

§. 32.

Außer diesem Erholungsschlaf findet sich in der Oekonomie vieler Thiere noch die sehr bequeme Einrichtung, daß sie einen beträchtlichen Theil des Jahrs, und zwar gerade die rauhesten Monathe, da es ihnen schwer werden würde, für ihre Erhal-

*) Diese scharfsinnige Bemerkung gehört dem Hrn. Geh. R. von Sömmerring. s. Dessen Diss. *de basi encephali.* p. 17.

tung zu sorgen *), in einem tiefen Winterschlaf zubringen. Sie verkriechen sich, wenn diese Zeit kommt, an sichere, schaurige Orte; und fallen mit einbrechender Kälte in eine Art von Erstarrung, aus der sie erst durch die erwärmende Frühlingssonne wieder erweckt werden. Diese Erstarrung ist so stark, daß die warmblütigen Thiere während dieses Todtenschlafs nur unmerkliche Wärme übrig behalten (— s. oben S. 22. —), und daß die Puppen vieler Insecten, die zu gleicher Zeit ihre Verwandlung bestehen, im Winter oft so durchfroren sind, daß sie, dem Leben des darin schlafenden Thieres unbeschadet, wie Eiszapfen oder Glas klingen, wenn man sie auf die Erde fallen läßt.

So viel bekannt, hält doch kein einziger Vogel, hingegen die mehresten Amphibien, Winterschlaf.

§. 33.

Von den Seelenfähigkeiten sind manche dem Menschen mit den mehresten übrigen Thieren gemein, wie z. B. die Vorstellungskraft, die Aufmerksamkeit, und so auch die beiden so genannten innern Sinne, Gedächtniß nähmlich und Einbildungskraft.

§. 34.

Andere sind fast bloß den übrigen Thieren eigen, so daß sich beim Menschen nur wenige Spuren davon finden, nähmlich die so genannten Naturtriebe oder Instincte. Dagegen er hinwiederum im ausschließlichen Besitze der Vernunft ist.

§. 35.

Der Instinct **) ist das Vermögen der Thiere, aus einem angebohrnen, unwillkürlichen, inneren Drange, ohne allen Unterricht, von freien Stücken, sich zweckmäßigen, und zu ihrer und ihres Geschlechts Erhaltung abzielenden Handlungen zu unterziehen.

Daß diese wichtigen Handlungen wirklich ganz unüberlegt, bloß nach ursprünglichen Gesetzen der Nothwendigkeit, und gleichsam maschinenmäßig vollzogen werden, wird durch zahl-

---

*) »Ergo in hiemes aliis provisum pabulum, aliis *pro cibo somnus.*« Plinius.

**) Herm. Sam. Raimarus Betr. über die Triebe der Thiere. 4te Ausg. Hamb. 1798. 8.

Dupont de Nemours in seinen *Mémoires sur différens sujets* etc. Par. 1807. 8. S. 147-373.

The Percy *Anecdotes of Instinct.* by Sholto and Reuben Percy. Lond. 1821. 12.

reiche Bemerkungen erweislich, wie z. B., daß die Hamster auch todten Vögeln doch zuerst die Flügel zerbrechen, ehe sie weiter anbeißen; daß junge Zugvögel, die man ganz einsam im Zimmer erzogen hat, doch im Herbst den innern Ruf zum Fortziehen fühlen, und im Käfich bei allem guten Futter und Pflege unruhig werden.

§. 36.

Unter den mancherlei Arten dieser thierischen Triebe sind besonders die so genannten Kunsttriebe merkwürdig, da sich nähmlich so viele warmblütige Thiere und Insecten ohne alle Anweisung und ohne alle vorgängige Uebung *), (als welche bei so vielen gar nicht Statt finden kann; wie z. B. bei den Seidenwürmern ꝛc., die nur Ein für alle Mahl in ihrem Leben davon Gebrauch machen können, und wo folglich schlechterdings erster Versuch und Meisterstück Eins seyn muß), so ungemein künstliche Wohnungen, Nester, Gewebe ꝛc. zu ihrem Aufenthalte, zur Sicherheit für ihre Junge, zum Fang ihres Raubes, und zu vielfachen andern Zwecken zu verfertigen wissen.

§. 37.

Der Mensch zeigt außer den Sexualtrieben wenig andere Spuren von Instinct: angeborne Kunsttriebe aber hat er vollends ganz und gar nicht. Was ihn hingegen für diesen scheinbaren Mangel entschädigt, ist der Gebrauch der Vernunft.

Diese mag nun entweder eine ausschließlich eigenthümliche Fähigkeit der menschlichen Seele, oder aber ein unendlich stärkerer Grad einer Fähigkeit seyn, wovon manche Thiere **) auch einige schwache Spur hätten; oder eine eigene Richtung der gesammten menschlichen Seelenkräfte u. s. w., so liegt wenigstens der hohe Vorzug, den der Mensch durch den Besitz derselben erhält, das Vermögen sich selbst zu vervollkommnen, unwiderredlich am Tage.

Und da ihm die ganze bewohnbare Erde zum Aufenthalt offen steht, und fast die ganze organisirte Schöpfung zur Speise überlassen ist, so erzeugt freilich eben die große Verschiedenheit der Climate, die er bewohnen soll, und der Nahrung, die ihm der Ort seines Aufenthalts gestattet, eben so verschiedene Bedürfnisse, die er durch keinen einförmigen Kunsttrieb, aber wohl durch den Gebrauch seiner sich nach den Umständen gleich-

---

*) »Nascitur ars ista, non discitur.« Seneca.

**) Ch. G. le Roy. *Lettres philosophiques sur l'intelligence et la perfectibilité des animaux*. Par. 1802. 8.

sam accommodirenden Vernunft auf eben so mannichfaltige Weise zu stillen vermag.

§. 38.

Wie unendlich aber der Mensch schon durch diesen einzigen Vorzug über die ganze übrige thierische Schöpfung erhoben werde, beweiset die unbeschränkte Herrschaft, womit er über alle Triebe und über die Lebensart, Haushaltung ꝛc., mit einem Worte, über das ganze Naturell dieser seiner Mitgeschöpfe nach Willkür disponiren, die furchtbarsten Thiere zähmen, ihre heftigsten Triebe dämpfen, sie zu den kunstreichsten Handlungen abrichten kann u. s. w.

Anm. Um sich überhaupt zu überzeugen, wie sehr der cultivirte Mensch Herr der übrigen Schöpfung auf dieser Erde ist, braucht man sich bloß an die Umschaffung zu erinnern, die er seit Entdeckung der neuen Welt mit ihr und der alten wechselseitig vorgenommen hat! Was für Gewächse und Thiere er aus dieser in jene übergepflanzt hat, wie z. B. Reis, Caffee ꝛc., Pferde, Rindvieh ꝛc. und was er v. v. von dorther nun wieder in seinem Welttheile einheimisch gemacht, wie z. B. Cartoffeln, Taback, wälsche Hühner u. s. w.

§. 39.

Am auffallendsten erweist sich die allein auf dem Vorzug der Vernunft beruhende Herrschaft des Menschen über die übrige thierische Schöpfung durch die so genannten Hausthiere; worunter man in engerer Bedeutung diejenigen warmblütigen Thiere versteht, so der Mensch zu Befriedigung wichtiger Bedürfnisse und überhaupt zu beträchtlicher Benutzung absichtlich ihrer Freiheit entzogen und sich unterjocht hat. Im weitern Sinne kann man aber auch die Bienen und Seidenwürmer, so wie die Cochenill-Insekten dahin rechnen.

Anm. 1. Unter jenen Hausthieren im engern Sinne ist eine dreyfache Verschiedenheit zu bemerken. Von manchen nämlich hat der Mensch die ganze Gattung ihrem freien Naturzustande entzogen, und sich unterwürfig gemacht, wie z. B. das Pferd. Von andern, die er sich zwar auch ins Haus zieht, existirt doch aber noch die ursprünglich wilde Stammrasse, wie vom Schwein, Katze, Rennthier, den beiderlei Camelen der alten Welt, und dem so genannten Meiergeflügel. Der Elephant endlich pflanzt sich gar nicht in der Gefangenschaft fort, sondern jeder, der zum Dienst des Menschen gebraucht werden soll, muß erst aus der Wildheit eingefangen, gezähmt und abgerichtet werden.

Anm. 2. Die eigentlich so genannten Hausthiere variiren zwar häufig in der Farbe; und manche der darunter gehörigen Säugethiere zeichnen sich auch durch einen hängenden Schwanz und schlappe Ohren aus, aber keins von beiden ist ein beständiges Kennzeichen der Unterjochung. (— Ueber die Hausthiere s. mit mehreren den Gothaischen Hof-Kalender vom J. 1796. —)

§. 40.

Die zoologischen Systeme haben sich nach dem Linnéischen vielartig gemehrt *). Nach diesem wird das ganze Thierreich unter folgende sechs Classen gebracht:

I. Cl. Säugethiere (mammalia), Thiere mit warmem rothen Blut, die ihre Junge lebendig zur Welt bringen, und sie dann einige Zeit lang mit Milch an Brüsten säugen.

II. Cl. Vögel, Thiere mit warmem rothen Blut, die aber Eier legen, und Gefieder haben.

III. Cl. Amphibien, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Lungen Athem holen.

IV. Cl. Fische, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Kiemen, und nicht durch Lungen, athmen.

V. Cl. Insecten, Thiere mit kaltem weißen Blut, die Fühlhörner (antennas) am Kopf und eingelenkte (hornartige) Bewegungswerkzeuge haben.

VI. Cl. Gewürme (vermes), Thiere mit kaltem weißen Blut, die keine Fühlhörner, sondern meist Fühlfäden (tentacula) und wohl nie eingelenkte Bewegungswerkzeuge haben.

* *
*

Die beiden letztern Classen sind aber neuerlich, zumahl von französischen Zoologen, und vor allen von Hrn. Bar. Cúvier naturgemäßer in mehrere vertheilt und geordnet worden, wovon weiter unten behörigen Ortes die Rede seyn wird.

* *
*

Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Thiergeschichte Ueberhaupt.

Aristoteles. — *Histoire des animaux, avec des notes etc. par* Camus. Par. 1793. II. vol. 4.

Aristoteles N. G. der Thiere, mit Anm. von Fr. Strack. Frankf. 1816. 8.

Conr Gesneri *icones quadrupedum viviparorum, it. avium et animalium aquatilium; cum nomenclaturis singulorum in linguis diversis Europae.* ed. 2. Tig. 1560. fol.

Aldrovandus.

Jo. Jonston *historia naturalis de animalibus.* Francof. 1649-1653. fol.

---

*) J. Spir's Gesch. und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie. Nürnberg 1811. 8.

J. Fr Meckel's System der vergleichenden Anatomie. I. Th. S. 64 u. ff.

auch unter dem Titel: H. Ruysch (Frid. fil.) *theatrum universale omnium animalium*. Amst. 1718. II. vol. fol.
Ray.
Buffon.
G. Ad. Suckow Anfangsgründe der Naturgeschichte der (rothblütigen) Thiere. Leipzig seit 1797. 8.
G. Cuvier *tableau élémentarie de l'histoire naturelle des animaux*. Par. 1798. 8.
und Dess. *Règne animal, distribué d'après son organisation.* Par. 1817. IV. vol. 8.
A. M. Const. Duméril *zoologie analytique*. Par. 1806. 8.
Gotth. Fischer *zoognosia* etc. Mosq. 1813. III. vol. 4. und 8.
Lor. Oken's Lehrbuch der N. G. IIIter Th. Leipz. 1816. II. B. 8.
G. Aug. Goldfuß, Handbuch der Zoologie. Nürnberg. 1820. II. B. 8.
P. A. Latreille *Familles naturelles du règne animal*. Par. 1825. 8. übers. mit Anmerk. von Dr. Berthold. Weimar. 1827. 8.

* *
*

Deutschlands Fauna in Abbild. nach der Natur, mit Beschreibungen von Jac. Sturm. Nürnb. seit 1790. 12.
Linnaei *fauna Suecica*. ed. 2. Holm. 1761. 8.
Th. Pennant's *British zoology*. Lond. 1768 - 1777. IV. vol. 8.
und Dess. großes Kupferwerk unter gleichem Titel, ib. seit 1763. gr. Fol.
C. P. Cl. Fleurieu *histoire naturelle des Oiseaux, des Poissons, des Cetacèes, des Amphibies* etc. *marins*, im IIten und IIIten Bande des *voyage autour du monde par Et. Marchand*. Par. 1800. 4.

* *
*

J. F. Brandt und J. T. C. Ratzeburg Darstellung und Beschreibung der Thiere, die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen. Berl. seit 1827. gr. 4.

* *
*

W. Elf. Leach's *Zoological Miscellany*. Lond. seit. 1814. 8.
The Zoological Journal by Th. Bell, Sowerby and N. A. Vigors. Lond. seit 1824. 8.

Vierter Abschnitt.

Von den Säugethieren.

§. 41.

Die Säugethiere haben das warme rothe Blut mit den Vögeln gemein; aber sie gebären lebendige Junge: und ihr Hauptcharakter, der sie von allen übrigen Thieren unterscheidet, und von dem auch die Benennung der ganzen Classe entlehnt ist, sind die Brüste, wodurch die Weibchen ihre Junge mit Milch ernähren. Die Anzahl und Lage der Brüste ist verschieden. Meist sind ihrer noch Ein Mahl so viel, als die Mutter gewöhnlicher Weise Junge zur Welt bringt; und sie sitzen entweder an der Brust, oder am Bauche, oder zwischen den Hinterbeinen *).

§. 42.

Der Körper der allermehresten [wo nicht aller **)] Säugethiere ist mit Haaren von sehr verschiedener Stärke, Länge und Farbe besetzt; die auch bei einigen als Wolle gekräuselt, oder als Borsten straff und struppig sind, oder gar wie beim Igel ꝛc. steife Stacheln bilden. Bei manchen sind die Haare an besondern Stellen als Mähne oder Bart verlängert; und bei einigen, wie bei den Pferden, Hunden ꝛc. stoßen sie an bestimmten Stellen in entgegengesetzter Richtung an einander und machen so genannte Nähte (suturas). Bei

*) Ueberhaupt sind die Brüste von allen äußern Organen der Säugethiere die einzigen, die nach Verschiedenheit der Gattungen sowohl in der Anzahl als Lage so vielartig variiren.

An manchen, wie meines Wissens am Stachelschwein, waren sie gar noch nicht aufgefunden. Ich sehe aber an zwey ungebohrnen der genannten Thiere in meiner Sammlung, daß sie vier Zitzen haben, die paarweise an einer freilich unerwarteten Stelle, nähmlich seitwärts dicht hinter dem Schultergelenk sitzen. (s. *Abbild. nat. hist. Gegenst.* tab. 81.). Und auch am weiblichen Schnabelthiere hat Meckel nun die Milchdrüse entdeckt.

**) Denn selbst die Haut der Wallfische ist hin und wieder, an den Lippen ꝛc. dünn behaart; auch haben sie Augenwimpern ꝛc.

andern, wie z. B. bei den Seehunden rc. ändert sich die Farbe mit dem Alter. Auch sind manche durch die Kälte (§. 16.) bei uns im strengen Winter, im Norden aber Jahr aus Jahr ein, entweder grau, wie das Eichhörnchen (Grauwerk), oder schneeweiß, wie das große Wiesel (Hermelin) rc. Wenn hingegen diese weiße Farbe zugleich mit lichtscheuen Augen und rothen Pupillen verbunden ist, wie bei den so genannten Kackerlacken im Menschengeschlecht und unter manchen andern Gattungen von warmblütigen Thieren, so ist es die Folge einer wirklich kränklichen Schwäche.

§. 43.

Der Aufenthalt der Säugethiere ist sehr verschieden. Die mehresten leben auf der Erde; manche, wie die Affen, Eichhörnchen rc., fast bloß auf Bäumen; einige, wie der Maulwurf, als eigentliche animalia subterranea, unter der Erde; andere bald auf dem Lande, bald im Wasser, wie die Biber, Seebären; und noch andere endlich bloß im Wasser, wie die Wallfische. — Hiernach sind nun auch ihre Füße oder ähnliche Bewegungswerkzeuge verschieden. Die mehresten haben vier Füße; der Mensch nur zwei, aber auch zwei Hände; die Affen hingegen vier Hände. Die Finger und Zehen derjenigen Säugethiere, die im Wasser und auf dem Lande zugleich leben, sind durch eine Schwimmhaut verbunden. Bei den Fledermäusen sind sie an den Vorderfüßen ungemein lang und dünne; und zwischen ihnen ist eine zarte Haut ausgespannt, die zum Flattern dient. Die Füße mancher Wasserthiere aus dieser Classe sind zum Rudern eingerichtet, und bei den Wallfischen ähneln sie gar einiger Maaßen den Flossen der Fische; doch daß die Hinterflossen ohne Knochen sind, und horizontal, nicht wie ein Fischschwanz vertikal, liegen. Einige wenige Säugethiere (solidungula) haben Hufe; viele aber (bisulca) gespaltene Klauen. Die mehresten gehen (zumahl mit den Hinterfüßen) bloß auf den Zehen; einige aber, wie der Mensch, und gewisser Maaßen auch die Affen, Bären, Elephanten u. a. m. auf der ganzen Fußsohle bis zur Ferse.

§. 44.

Die wahren Ameisenbären, die Schuppenthiere, und einige Wallfische ausgenommen, sind die übrigen Säugethiere mit Zähnen versehen, die man in Vorderzähne*) (primores s.

---

*) Bei den mehresten sitzen die obern Vorderzähne in einem besondern (— einfachen oder gepaarten —) Knochen, der das os *intermaxillare* genannt wird; von dessen merkwürdigen Besonderhei-

incisores), Eckzähne oder Spitzzähne (caninos s. laniarios), und Backenzähne (molares) eintheilt. Die letztern zumahl sind nach der verschiedenen Nahrung dieser Thiere auch verschiedentlich gebildet. Bei den fleischfressenden nähmlich ist die Krone scharfkantig, fast schneidend; bei den grasfressenden oben breit und eingefurcht; und bei denen, die sich, so wie der Mensch, aus beiden organisirten Reichen nähren, in der Mitte eingedruckt, und an den Ecken abgerundet.

Manche Säugethiere, wie z. B. der Elephant und der Narhwal, haben große prominirende Stoßzähne (dentes exserti); andere, wie z. B. das Wallroß, Hauzähne.

§. 45.

Bloß unter den Säugethieren, und zwar nur unter den grasfressenden, gibt es wirklich wiederkauende Gattungen, bei welchen nähmlich das zuerst bloß obenhin zerbissene und geschluckte Futter bissenweise wieder durch den Schlund zurückgetrieben, und nun erst recht durchkaut und dann zum zweyten Mahl geschluckt wird.

Zu diesem Zweck haben die wiederkauenden Thiere eine eigene Einrichtung des Gebisses; indem ihre Backenzähne wie mit sägeförmigen Querfurchen ausgeschnitten sind, und die Kronen derselben nicht horizontal liegen, sondern schräg ausgeschlägelt sind, so daß an denen im Oberkiefer die Außenseite, an denen im untern aber die nach der Zunge hin gerichtete innere Seite die höchste ist. Dabei haben sie einen schmalen Unterkiefer, der eine sehr freie Seitenbewegung gestattet, wodurch denn, wie der Augenschein lehrt, der Mechanismus dieser sonderbaren Verrichtung von dieser Seite bewirkt wird.

Anm. 1. Bei den ruminantibus, die zugleich gespaltene Klauen haben (bisulca), kömmt nun außerdem noch der vierfache Magen hinzu, dessen innerer Bau und Mechanismus überaus merkwürdig ist. Das zum ersten Mahl geschluckte noch halb rohe Futter gelangt nähmlich in den ungeheuern ersten Magen (rumen, magnus venter, franz. *le double*, *l'herbe*, *la panse*, der Pansen, Wanst), als in ein Magazin, worin es nur ein wenig durchweicht wird. Von da wird eine kleine Portion dieses Futters nach der andern mittelst des zweyten Magens (reticulum, franz. *le bonnet*, *le reseau*, die Haube, Mütze, das Garn), der gleichsam nur ein Anhang des er-

---

ten ich in der 3ten Ausg. der Schrift: *de generis humani varietate nativa* S. 34 u. f., und im Handbuche der vergleichenden Anatomie S. 22 u. f. der 3ten Ausg. ausführl. gehandelt habe. — In den *Abbild. n. hist. Gegenst.* ist er tab. 52. am Schedel des Orang utans zu sehen.

sten ist, aufgefaßt und wieder durch den Schlund hinauf getrieben. Nun wird der wiedergekaute, zum zweyten Mahl geschluckte Bissen durch eine besondere Rinne, ohne wieder durch die beiden ersten Mägen zu passiren, gleich aus dem Schlunde in den dritten (Echinus, centipellio, omasus, franz. *le feuillet, le pseautier*, das Buch, der Psalter, der Blättermagen) geleitet, wo er von da endlich zur völligen Verdauung in den vierten (abomasus, franz. *la caillette*, der Laab, die Ruthe, der Fettmagen) gelangt, der dem Magen anderer Säugethiere am nächsten kommt *).

Anm. 2. Der allgemeine, auf alle wiederkauende Thiere überhaupt passende Haupt-Nutzen der Rumination scheint mir noch unbekannt.

§. 46.

Außer den Klauen, Zähnen ꝛc. sind viele Säugethiere auch mit Hörnern als Waffen versehen. Bei einigen Gattungen, wie beim Hirsch, Reh ꝛc. sind die Weibchen ungehörnt; bei andern, wie beim Rentbier und im Ziegengeschlecht, sind ihre Hörner doch kleiner als der Männchen ihre. Anzahl, Form und Lage, besonders aber die Textur der Hörner, ist sehr verschieden. Beim Ochsen-, Ziegen- und Gazellengeschlecht sind sie hohl, und sitzen wie eine Scheide über einem knöchernen Zapfen oder Fortsatz des Stirnbeins. Die Hörner der beiderlei Rhinocer sind dicht, und bloß mit der Haut auf der Nase verwachsen. Beim Hirschgeschlecht hingegen sind sie zwar ebenfalls solide, aber von mehr knochenartiger Textur, und ästig. Sie heißen dann Geweihe, und werden gewöhnlich alljährlich abgeworfen und neue an ihrer Statt reproducirt.

§. 47.

Die Oeffnung des Afters wird bei den mehresten Säugethieren durch den Schwanz bedeckt, der eine Fortsetzung des Kuckucksbein (coccyx), und von mannichfaltiger Bildung und Gebrauch ist. Er dient z. B. manchen Thieren sich der stechenden Insecten zu erwehren; vielen Meerkatzen und einigen andern americanischen und Neu-holländischen Thieren statt einer Hand, um sich daran halten, oder damit fassen zu können (cauda prehensilis, Rollschwanz); den Springhasen zum Springen (cauda saltatoria); dem Kängaruh zum Gleichgewicht bei seinem aufrechten Sitz und zur Vertheidigung ꝛc.

§. 48.

Auch sind am Körper einiger Thiere dieser Classe besondere Beutel von verschiedener Bestimmung zu merken. So haben

*) Mehr davon s. im Handbuche der vergleichenden Anatomie S. 130 u. f.

viele Affen, Paviane, Meerkatzen, auch der Hamster u. a., Backentaschen (thesauros), um Proviant darin einschleppen zu können. Beim Weibchen der Beutelthiere liegen die Zitzen in einer besondern Tasche am Bauche, worein sich die saugenden Jungen verkriechen.

§. 49.

Manche Säugethiere, wie z. B. die mehresten größern grasfressenden, sind gewöhnlich nur mit Einem Jungen auf einmahl trächtig; andere hingegen, wie z. B. die Raubthiere, und die Schweine mit mehreren zugleich.

Die Leibesfrucht steht mit der Mutter durch die so genannte Nachgeburt (secundinae) in Verbindung, welche aber von verschiedener Gestaltung ist; da sie z. B. im Menschengeschlecht einen einfachen größern Mutterkuchen (placenta) bildet, hingegen bei den wiederkauenden Thieren mit gespaltenen Klauen (bisulca) in mehrere, theils sehr zahlreiche, zerstreute kleine solche Verbindungsorgane (cotyledones) vertheilt ist u. s. w.

§. 50.

Die Wichtigkeit der Thiere überhaupt läßt sich hauptsächlich aus einem zweyfachen Gesichtspuncte bestimmen; entweder nähmlich, in sofern sie auf die Haushaltung der Natur im Großen, auf den ganzen Gang der Schöpfung Einfluß haben; oder in sofern sie dem Menschen unmittelbar nutzbar werden. Aus jener Rücksicht sind, wie wir unten sehen werden, die Insecten und Gewürme die bei weiten wichtigsten Geschöpfe; aus dieser hingegen die Säugethiere; und zwar sowohl wegen der Größe als der Vielartigkeit ihrer Benutzung. Die Verschiedenheit in ihrer Bildung, ihre große Gelehrigkeit, ihre Stärke u. s. w. machen sie für den Menschen auf die mannichfaltigste Weise brauchbar*). Aus keiner andern Classe von Thieren hat er sich so treue, dienstfertige und arbeitsame Gehülfen zu schaffen gewußt; keine ist ihm zu seinem unmittelbaren Gebrauch und zu seiner Selbsterhaltung so unentbehrlich als diese. — Ganze Völker des Erdbodens können mit einer einzigen Art von Säugethieren fast alle ihre dringendsten Bedürfnisse befriedigen. So die Grönländer mit dem Seehund; die Lappen, Tungusen rc. mit dem Renthier; die Aleuten mit dem Wallfisch.

*) Auch das, daß bei Manchen schon das einzelne Individuum von so bedeutendem Werth ist; wie z. B. große Wallfische oder Pottfische; edler Hausthiere zu geschweigen, bei welchen Schönheit, Feinheit der Wolle, Dressirung rc., den Preis so mächtig steigert.

§. 51.

Die vielfache Brauchbarkeit der Säugethiere für das Menschengeschlecht reducirt sich vorzüglich auf folgendes. Zum Reiten, zum Zug, Ackerbau, Lasttragen u. s. w.: Pferde, Maulthiere, Esel, Ochsen, Büffel, Renthiere, Elephanten, Camele, Llamas, Hunde. Zur Jagd, zum Bewachen ꝛc.: Hunde. Zum Mausen und Vertilgen anderer schädlichen Thiere: Katzen, Igel, Ameisenbären ꝛc. Zur Speise: das Fleisch vom Rindvieh, Schafen, Ziegen, Schweinen, vom Hirschgeschlecht, von Hasen, Kaninchen u. s. w. Ferner Speck, Schmalz, Blut, Milch, Butter, Käse. Zur Kleidung, zu Decken, Zelten ꝛc. Pelzwerk, Leder, Haare, Wolle ꝛc. Zum Brennen: Talg, Thran, Wallrath. Zum Schreiben, Bücherbinden ꝛc.: Pergament, Leder. Für andere Künstler und zu allerhand Gebrauch: Borsten, Haar, Geweihe, Hörner, Klauen, Elfenbein u. a. Zähne, Fischbein, Knochen, Blasen, Därme, Sehnen und Knochen zu Tischlerleim. Därme zu Saiten. Blut zu Berlinerblau u. a. Farben. Knochen und Huf zu Beinschwarz, Hornschwarz ꝛc. Fett und Mark zu Seife. Mist zum Dünger, zur Feuerung, zu Salmiak ꝛc. Endlich zu Arznei: Bisam, Bibergeil, Hirschhorn, Milch ꝛc.

§. 52.

Von der andern Seite sind aber freilich mehrere Thiere dieser Classe dem Menschengeschlecht unmittelbar oder mittelbar nachtheilig. Manche reißende Thiere, besonders aus dem Katzen-Geschlecht, fallen Menschen an. Eben diese und noch manche andere, z. B. die Wiesel, Marder, Iltisse, Vielfraße, Fischottern, Wallfische ꝛc. vertilgen viele nutzbare Thiere: — oder schaden den Gewächsen, Bäumen, Gartenfrüchten, dem Getreide u. s. w. wie die Feldmäuse, Hamster, Lemming, Hirsche, Hasen, Biber, Affen, Elephanten, Rhinocer, Nilpferde ꝛc. oder gehen andern Eßwaren nach, wie Ratten, Mäuse, Fledermäuse u. s. w. Gift scheint (außer etwa dem männlichen Schnabelthier, dessen Sporn am Hinterfuße für giftig gehalten worden) kein anderes Thier dieser Classe im gesunden Zustande zu besitzen.

§. 53.

Man hat verschiedene künstliche, d. h. bloß von einzelnen zum Classificationsgrunde gelegten Charaktern entlehnte Systeme (systemata artificialia), nach welchen verdiente Naturforscher die Säugethiere zu ordnen versucht haben. Aristotelis Eintheilung z. B. ist bloß auf die allgemeinste Verschie-

denheit der Zehen und Klauen gegründet, und die haben auch Ray u. a. zum Grunde gelegt, und nach der Zahl der Zehen rc. weiter bearbeitet. Aber hierbei müssen die verwandtesten und im Ganzen noch so ähnlichen Gattungen von Ameisenbären, Faulthieren rc. getrennt, und in ganz verschiedene Ordnungen versetzt werden, bloß weil die eine mehr, die andere weniger Zehen hat. Linné hat die Zähne zum Classificationsgrund gewählt, ein Weg, auf dem man aber nicht minder, bald auf die unnatürlichsten Trennungen, bald auf die sonderbarsten Verbindungen stößt *). Das Geschlecht der Fledermäuse muß nach seinem Entwurf, wegen des verschiedenen Gebisses bei einigen Gattungen, wenigstens in drey verschiedene Ordnungen zerstückt werden; so die beiderlei Nashörner in zwey; — dagegen kommt der Elephant mit den Panzerthieren, und dem formosanischen Teufelchen in eine gemeinschaftliche Ordnung rc.

§. 54.

Ich habe daher ein im Ganzen natürlicheres System der Säugethiere zu entwerfen getrachtet, wobei ich mehr auf den Totalhabitus dieser Thiere gesehen, doch vorzüglich die Bewegungswerkzeuge, weil sie am leichtesten in die Augen fallen und dem Totalhabitus sehr angemessen sind, zum Grund der Ordnungen gelegt, aber zwey derselben, welche vielartige Geschöpfe begreifen, wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses in einige Familien unterabgetheilt, und diese mit den bekannten Namen einiger Linnéischen Ordnungen bezeichnet: und so die ganze Classe folgender Maaßen geordnet:

I. Ord. Bimanus. Der Mensch mit zwey Händen.

II. Quadrumana. Thiere mit vier Händen. Affen, Paviane, Meerkatzen und Makis.

III. Chiroptera. Die Säugethiere, deren Vorderfüße Flatterhäute bilden (§. 43.). Die Fledermäuse.

IV. Digitata. Säugethiere mit freien Zehen an allen vier Füßen. — Diese Ordnung zerfällt nach der Verschiedenheit des Gebisses in folgende drey Familien:

A) *Glires*. Mit mauseähnlichem Gebiß. Eichhörnchen, Hasel- und andere Mäuse, Murmelthiere, Meerschweinchen u. s. w. Springmäuse, Hasen, Stachelschweine.

B) *Ferae*. Die eigentlich so genannten reißenden Thiere und einige andere Geschlechter mit ähnlichem Gebiß.

*) »Non enim methodicorum scholis se adstringere voluit »natura — systemata *artificialia* nostra flocci faciens.« Pallas.

Löwen ꝛc., Hunde ꝛc., Bären, Wiesel, Viverren, Beutelthiere, Igel, Spitzmäuse, Maulwürfe.

C) *Bruta.* Ohne Gebiß, oder wenigstens ohne Vorderzähne ꝛc. Faulthiere, Ameisenbären, Schuppenthiere, Panzerthiere.

V. Solidungula. Pferd ꝛc.

VI. Bisulca. Die wiederkauenden Thiere mit gespaltenen Klauen.

VII. Multungula. Meist sehr große, aber unförmliche, borstige oder dünnbehaarte Säugethiere mit mehr als zwey Klauen an jedem Fuß. Schweine (denn auch diese haben im Grunde vier Klauen), Tapir, Elephanten, Nashörner, Nilpferd.

VIII. Palmata. Säugethiere mit Schwimmfüßen. Wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses in obgedachte drey Familien getheilt:

A) *Glires.* Biber.

B) *Ferae.* Seehunde ꝛc., Ottern.

C) *Bruta.* Das Schnabelthier, Wallroß, der Manate. Letzterer macht von hier den schicklichsten Uebergang zur letzten Ordnung

IX. Cetacea. Wallfische. Warmblütige Thiere, die mit den kaltblütigen Fischen fast nichts als den unschicklichen Namen gemein haben, und deren natürliche Verbindung mit den übrigen Säugethieren schon Ray vollkommen richtig eingesehen hat *).

* * *

Zur N. G. der Säugethiere.

Conr. Gesneri *historiae animalium* L. I. *de quadrupedibus viviparis.* Basil. 1551. fol.

Ul. Aldrovandi *de quadrupedibus digitatis viviparis* L. III. Bonon. 1627. fol.

Id. *de quadrupedibus solidipedibus.* ib. 1616. fol.

Id. *de quadrupedibus bisulcis.* ib. 1613. fol.

Ej. *de cetis* L. I. (am Ende seines Werks *de piscibus.*) ib. eod. fol.

Jo. Raii *synopsis animalium quadrupedum.* Lond. 1693. 8.

Buffon.

Th. Pennant's *history of quadrupeds.* Lond. 1781. II. vol. 4.

---

*) »Cetacea quadrupedum modo pulmonibus respirant, coëunt, vivos foetus pariunt, eosdemque lacte alunt, partium denique omnium internarum structura et usu cum iis conveniunt.« Raius

Deutsch (mit Zusätzen von J. M. Bechstein). Weimar. 1799. II. B. 4.
Ej. *arctic zoology.* vol. I. ib. 1784. 8.
J. Ch. Dan. v. Schreber Säugethiere. Erlang. seit 1774. 4.
J. Chr. Pol. Erxleben *systema mammalium.* Lips. 1777. 8.
E. A. W. v. Zimmermann geographische Geschichte des Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere. Leipz. 1778. III. B. 8.
J. M. Bechstein's gemeinnützige N. G. Deutschlands. I. B. Leipz. 1789. 8.
A general history of Quadrupeds. The figures engraved on wood by Th. Bewick Newcastle upon Tyne 1790. 8.
Fr. Tiedemann's Zoologie. I. B. Landshut. 1808. 8.
C. Illigeri *prodromus systematis mammalium et avium.* Berol. 1811. 8.
J. Bapt. Fischer *synopsis mammalium.* Stuttg. 1829. 8.
Histoire naturelle des mammifères, par Geoffroy St. Hilaire *et* Fr. Cuvier, *publiée par* C. de Lasteyrie. Par. seit 1819. gr. Fol.
J. C. Temminck *monographies de mammalogie.* Par. seit 1824. 4.

I. BIMANUS.

1. Homo. **Erectus, bimanus. Mentum prominulum. Dentes aequaliter approximati; incisores inferiores erecti.**

1. †. *Sapiens* *).

Zu den äußern Kennzeichen, wodurch der Mensch selbst vom menschenähnlichsten Affen, geschweige von den übrigen Thieren zu unterscheiden ist, gehört vorzüglich sein aufrechter Gang (als wozu sein ganzer Wuchs und Bildung, besonders aber seine beckenähnlichen Hüftknochen, das Verhältniß seiner Schenkel zu den Armen und seine breiten Fußsohlen, eingerichtet sind), dann der freieste Gebrauch zweyer vollkommenen Hände; ferner sein prominirendes Kinn und die aufrechte Stellung seiner untern Schneidezähne.

Das weibliche Geschlecht hat (außer der ihm in der Blüthe des Lebens eigenen Form des Busens) noch ein Paar eigenthümliche Charaktere, die dem männlichen und allen übrigen Thieren abgehen, nämlich einen periodischen Blutverlust

*) W. Lawrence's *Lectures — on the natural History of Man.* Lond. 1819. 8. Mit 12 Kupfern.
Jam. Cowl. Prichard's *Researches into the physical History of Mankind.* 2d Ed. Lond. 1826. II. vol. 8. mit Kupf.

in einer bestimmten Reihe von Lebensjahren; und dann einen besondern Theil an den Sexual-Organen, dessen Mangel oder Zerstörung als ein körperliches Kennzeichen der verletzten jungfräulichen Integrität anzusehen, und in der Form und Lage bei andern weiblichen Thieren nicht gefunden ist.

Was aber die Seelenfähigkeiten des Menschen betrifft, so hat er außer dem Begattungstriebe wenig Spuren von Instinct (§. 34 u. f.), Kunsttriebe aber (§. 36.) schlechterdings gar nicht. Dagegen ist er ausschließlich im Besitz der Vernunft (§. 37.), und der dadurch von ihm selbst erfundenen Rede oder Sprache (loquela), die nicht mit der bloß thierischen Stimme (vox) verwechselt werden darf (§. 25.), als welche auch den ganz jungen und selbst den stummgebornen Kindern zukommt. Und so folgt aus jenen beiden ausschließlichen Vorzügen das große ausschließliche Eigenthum der Menschenspecies, wodurch sie über die ganze übrige thierische Schöpfung erhoben wird, das Vermögen sich selbst zu vervollkommnen (§. 37.)

* * *

Der Mensch ist für sich ein wehrloses, hülfsbedürftiges Geschöpf. Kein anderes Thier außer ihm bleibt so lange Kind, keins kriegt so sehr spät erst sein Gebiß, lernt so sehr spät erst auf seinen Füßen stehen, keins wird so sehr spät mannbar u. s. w. Selbst seine großen Vorzüge, Vernunft und Sprache, sind nur Keime, die sich nicht von selbst, sondern erst durch fremde Hülfe, Cultur und Erziehung entwickeln können; daher denn bei dieser Hülfsbedürftigkeit und bei diesen zahllosen dringenden Bedürfnissen die allgemeine natürliche Bestimmung des Menschen zur gesellschaftlichen Verbindung. — Nicht ganz so allgemein läßt sich hingegen vor der Hand noch entscheiden, ob in allen Welttheilen die Proportion in der Anzahl der gebornen Knäbchen und Mädchen, und die Dauer der Zeit der Fortpflanzungsfähigkeit bei beiden Geschlechtern so gleich sei, daß der Mensch überall so wie in Europa zur Monogamie bestimmt werde *).

Sein Aufenthalt und seine Nahrung sind beide unbeschränkt; er bewohnt die ganze bewohnbare Erde, und nährt sich mit den vielartigsten Stoffen aus dem weitesten Umfang

*) Doch vergl. auch Hrn. Staatsrath Hufeland über die Gleichzahl beider Geschlechter im Menschengeschlecht. Berl. 1820. 8.

der organisirten Schöpfung. Und in Verhältniß zu seiner mäßigen körperlichen Größe, und in Vergleich mit andern Säugethieren erreicht er ein ausnehmend hohes Alter.

* *
*

Es gibt nur eine Gattung (species) im Menschengeschlecht; und alle uns bekannte Völker aller Zeiten und aller Himmelsstriche können von einer gemeinschaftlichen Stammrasse abstammen *). Alle National-Verschiedenheiten in Bildung und Farbe des menschlichen Körpers sind um nichts auffallender oder unbegreiflicher als die, worin so viele andere Gattungen von organisirten Körpern, zumahl unter den Hausthieren, gleichsam unter unsern Augen ausarten. Alle diese Verschiedenheiten fließen aber durch so mancherlei Abstufungen und Uebergänge so unvermerkt zusammen, daß sich daher auch keine andere, als sehr willkürliche Gränzen zwischen ihnen festsetzen lassen. Doch habe ich das ganze Menschengeschlecht noch am füglichsten unter folgende fünf Rassen **) zu bringen geglaubt:

1) Die caucasische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 3 und 51.
von mehr oder weniger weißer Farbe mit rothen Wangen, langem, weichem, nußbraunem Haar (das aber einerseits ins Blonde, anderseits ins Schwarze übergeht), und der nach den europäischen Begriffen von Schönheit musterhaftesten Schädel- und Gesichts-Form. Es gehören dahin die Europäer mit Ausnahme der Lappen; dann die westlichern Asiaten, dießseits des Ob, des caspischen Meers und des Ganges; nebst den Nordafricanern; — also ungefähr die Bewohner der den alten Griechen und Römern bekannten Welt.

2) Die mongolische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 1.
meist waizengelb (theils wie gekochte Quitten, oder wie getrocknete Citronenschalen); mit wenigem, straffem, schwarzem Haar; enggeschlitzten aber gleichsam aufgedunsenen Augenliedern, plattem Gesicht; und seitwärts eminirenden Backenknochen. Diese Rasse begreift die übrigen Asia-

*) Ich habe dies in der 3ten Ausgabe der Schrift: *de generis humani varietate nativa* weiter ausgeführt.

**) Vergl. die nach dieser Eintheilung colorirte Weltcharte im ersten B. des Archivs für Ethnographie und Linguistik von J. F. Bertuch und J. S. Vater.

ten, mit Ausnahme der Malayen, dann in Europa die Lappen, und im nördlichen America, von der Beringsstraße bis Labrador, die Eskimos.

3) Die äthiopische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 5.
mehr oder weniger schwarz; mit schwarzem, krausem Haar; vorwärts prominirenden Kiefern, wulstigen Lippen und stumpfer Nase. Dahin die übrigen Africaner, namentlich die Neger, die sich dann durch die Fulahs in die Mauren ꝛc. verlieren, so wie jede andere Menschen-Varietät mit ihren benachbarten Völkerschaften gleichsam zusammen fließt.

4) Die americanische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 2.
meist lohfarb oder zimmtbraun (theils wie Eisenrost oder angelaufenes Kupfer); mit schlichtem, straffem, schwarzem Haar, und breitem aber nicht plattem Gesicht, sondern stark ausgewirkten Zügen. Begreift die übrigen Americaner außer den Eskimos.

5) Die malayische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 4.
von brauner Farbe (einerseits bis ins helle Mahagoni, anderseits bis ins dunkelste Nelken- und Castanienbraun); mit dichtem, schwarzlockigem Haarwuchs; breiter Nase; großem Mund. Dahin gehören die Südsee-Insulaner oder die Bewohner des fünften Welttheils und der Marianen, Philippinen, Molucken, sundaischen Inseln ꝛc., nebst den eigentlichen Malayen *).

Von diesen fünf Haupt-Rassen muß nach allen physiologischen Gründen die caucasische als die so genannte Stamm- oder Mittel-Rasse angenommen werden. Die beiden Extreme, worin sie ausgeartet, ist einerseits die mon-

*) »Jede dieser fünf Haupt-Rassen begreift übrigens wieder ein und das andere Volk, das sich durch seine Bildung mehr oder minder auffallend von den übrigen derselben Abtheilung auszeichnet. Und so könnten z. B. die Hindus von der Caucasischen; die Schinesen und Japaner von der Mongolischen; die Hottentotten von der Aethiopischen; so wie die Nord-Amerikaner von denen in der südlichen Hälfte der neuen Welt; und die schwarzen Papus auf Neuholland ꝛc. von den braunen Utaheiten u. a. Insulanern des stillen Oceans, als eigene Unterarten abgesondert werden.« *Beytr. zur Naturgesch.* I. Th. S. 75. der 2ten Ausg.

golische, anderseits die äthiopische. Die andern zwei Rassen machen die Uebergänge. Die americanische den, zwischen der caucasischen und mongolischen, so wie die malayische den, zwischen jener Mittel-Rasse und der äthiopischen *).

* * *

Alle den fabelhaften Wust herzuzählen, womit die Menschen die N. G. ihres Geschlechts verunreinigt haben, lohnt sich jetzt nicht der Mühe; — doch nur Weniges von vielem.

Die vermeintlichen patagonischen Riesen z. B. sind, von Magellan's Zeiten bis auf die unsrigen, in den Erzählungen der Reisenden, von zwölf Fuß zu siebenthalb eingekrochen, und bleiben also wenig größer als jeder andere Mensch von guter Statur.

Und daß die noch neuerlich von Commerson für ein Zwergvölkchen ausgegebenen Quimos auf Madagascar nichts weiter sind als eine Art Cretine, d. h. kleine Blödsinnige mit dicken Köpfen und langen Armen (dergleichen sich im Salzburgischen, so wie im Walliserlande, zumahl aber im Piemontesischen in Menge finden), wird bei pathologischer Prüfung mehr als bloß wahrscheinlich.

Eben so sind die Kackerlacken, Blafards, Albinos, oder weißen Mohren *) nicht ein Mahl eine Spielart, geschweige

---

*) Versteht sich nähmlich dies Alles so — daß die in den verschiedenen Welttheilen verbreiteten Völkerschaften nach der stärkern und längern Einwirkung der verschiedenen Climate und anderer obgedachten Ursachen der Degeneration, entweder um desto weiter von der Urgestalt der Mittel-Rasse ausgeartet sind, — oder aber auch sich ihr hinwiederum mehr genähert haben. So sind z. B. die Jakuten, Koräken, Eskimos u. a. dergl. Polarvölker der mongolischen Rasse, sehr auffallend von der caucasischen Mittel-Rasse abgeartet; da hingegen die (wenn gleich entferntere, aber einen meist mildern Erdstrich bewohnende) americanische Rasse sich derselben wiederum mehr nähert; und nur am südlichsten Ende ihres Welttheils, nähmlich an dem beeisten Feuerlande nochmals in die mongolische Gestaltung zurückfällt. — Eben so ist gegenseitig die äthiopische Rasse im brennendheißen Africa zum andern Extrem in der Stufenfolge der Menschenvarietäten ausgeartet, die hingegen in dem schon mildern Neu-Holland und auf den neuen Hebriden rc. zur malayischen Rasse übergeht.

Wie vielen Einfluß dabei aber auch die Vermischung fremdartiger durch Völkerwanderung zusammentreffender Rassen habe, bedarf kaum erst einer Erwähnung.

**) Von diesen so genannten weißen Mohren (*Nègres blancs*) müssen die blos weißgefleckten Neger genau unterschieden werden, deren einer, den ich in London gesehen und eine Probe von sei-

eine besondere Gattung, sondern gleichfalls Patienten, deren Geschichte mehr in die Pathologie als in die Naturhistorie gehört.

Linné's Homo *troglodytes* ist ein unbegreifliches Gemisch aus der Geschichte jener preßhaften kränklichen weißen Mohren, und des Orang utangs: — sein Homo *lar* hingegen ein wahrer Affe.

Die in Wildniß unter Thieren erwachsenen Kinder *) sind klägliche sittliche Monstra, die man eben so wenig, als andere durch Krankheit oder Zufall entstellte Menschen, zum Muster des Meisterstücks der Schöpfung anführen darf.

Geschwänzte Völker, von Natur geschürzte Hottentottinnen, die vorgebliche natürliche Bartlosigkeit der Americaner **), die Sirenen, Centauren, und alle Fabeln von gleichem Schrot und Korn, verzeihen wir der gutherzigen Leichtgläubigkeit unserer lieben Alten.

II. QUADRUMANA.

Säugethiere mit vier Händen, wie es ihre Lebensart und ihr Aufenthalt auf den Bäumen erfordert. Sie sind ursprünglich wohl bloß zwischen den Wendezirkeln zu Hause ***).

2. Simia. Affe. **Habitus plus minus anthropomorphus, auriculae et manus fere humanae. Nares anteriores. Dentes *primores* incisores, supra et infra 4. *laniarii* solitarii, reliquis longiores.**

Bloß in der alten Welt, zwar menschenähnlicher als die Thiere der nächstfolgenden Geschlechter, doch aber außer den schon beim Menschengeschlecht angeführten Umständen, in ihrer ganzen Bildung, besonders auch durch die schmalen Hüften und platten Lenden, auf das auffallend-sichtlichste vom Menschen unterschieden.

---

nem weiß und schwarzen Wollhaar mitgebracht habe, in den *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 21. nach dem Leben vorgestellt ist.

*) Ausführlich habe ich von diesen gehandelt im II. Theile der *Beytr. zur Naturgesch.* p. 13-44.

**) Verschiedenheit im schwächern oder stärkern Haarwuchs ist oben bei der mongolischen und malayischen Rasse angegeben. Aber die gänzliche Bartlosigkeit mancher Americaner, die ist Werk der Kunst, so gut als die winzig kleinen Füßchen der chinesischen Frauenzimmer (— die Struthopodes des Eudoxus beim Plinius. —).

***) *Histoire naturelle des Singes, peints d'après nature par* J. D. Audebert. Par. 1797. gr. Fol.

a) Ungeschwänzte.

1. *Satyrus*, der Orang utan, Pongo *). S. rufa, pilis longis raris, capite globoso, fronte tumida, auriculis minoribus.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 12 und 52.

Wie es scheint bloß auf Borneo und Sumatra, und auch da in geringer Anzahl **); läßt sich, wenn er ganz jung eingefangen worden, so wie der Schimpansee und andere Affen auch, zu allerhand künstlichen Handlungen abrichten, die man aber von seinem natürlichen Betragen genau unterscheiden muß. Ist, wie Camper aus der Zergliederung eines solchen Thiers gezeigt, weder einer menschlichen Rede, noch eines natürlichen aufrechten Ganges fähig.

2. *Troglodytes.* der Schimpansee, Barris. S. nigra, macrocephala, torosa, auriculis magnis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 11.

Im Innern von Angola, Congo ꝛc. und tiefer landeinwärts; ungefähr von der Größe eines dreyjährigen Buben.

3. *Lar.* der Gibbon, Golok, Wouwou. (Linné's Homo *lar.*). S. brachiis longissimis, talos attingentibus.

Schreber. tab. 3.

Auf beiden indischen Halbinseln, auch auf den Molucken; hat ein rundliches, ziemlich menschenähnliches Gesicht, aber ganz auffallend lange Arme, und ist von schwärzlicher Farbe.

---

*) Daß der Orang utan und der Pongo nur dem Alter nach, aber nicht specifisch von einander verschieden sind, davon habe ich mich außer den frühern bekannten Gründen jetzt namentlich durch Rudolphi's anatomische Untersuchungen über den Zahnwechsel des ersteren (in den Abhandl. der Berliner Acad. der Wissensch. von 1824), und durch des Dr. Besel in Batavia treffliche Handzeichnungen von Schedeln des Pongo aus verschiedenem Alter; besonders aber durch briefliche Mittheilungen des durch seinen sechsjährigen Aufenthalt im holländischen Ost-Indien daselbst wie einheimisch gewesenen Prof. Reinwardt zu Leyden überzeugt.

Da aber alle Beschreibungen dieses Wunderthieres meines Wissens nur nach unerwachsenen Orang utans verfertigt waren, so habe ich auch darnach (— in Vergleichung mit einem vortrefflichen Exemplar in Spiritus, das ich einem werthen vormahligen Zuhörer, Hrn. Dr. C. A. Fritze in Batavia verdanke —) die obige specifische Charakteristik beibehalten müssen.

**) Folglich eine sehr kleine Species von Säugethieren; so wie hingegen das Menschengeschlecht, von circ. tausend Millionen Köpfen, wohl die größte.

4. *Sylvanus.* der gemeine türkische Affe. S. brachiis corpore brevioribus, natibus calvis, capite subrotundo.

Schreber. tab. 4.

In Nordafrica, Ostindien ꝛc. Unter den ungeschwänzten Affen der gemeinste und dauerhafteste; der auch leicht in Europa Junge heckt; ist sehr gelehrig ꝛc. Wohl kaum vom *inuus* (Büffon's *magot*) verschieden. Ist auch auf Gibraltar verwildert, und hat sich da im Freien fortgepflanzt.

b) Geschwänzte.

5. *Rostrata.* der langnasige Affe, Kahau, Bantagan-Affe, Bantanian, (Fr. *le nasique, la guenon à long nez.* Engl. *the Proboscis Monkey*). S. cauda mediocri, naso elongato, rostrato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 13.

Auf den sundaischen Inseln. Eine simia, die nicht sima ist, sondern sich durch eine lange rüsselförmige Nase auffallend auszeichnet.

6. *Silenus.* der Bartaffe, Wanduru. S. caudata, barbata nigra, barba incana prolixa.

Schreber. tab. 11.

Auf Ceilon ꝛc. Aeltere ganz kenntliche Abbildungen *) dieses Affen sind durch Verschönerung von spätern Copisten **) zum vorgeblichen geschwänzten Menschen umgestaltet worden.

7. *Cynomulgus.* der Macacco, die (insgemein so genannte) Meerkatze. S. cauda longa, arcuata, naribus bifidis elatis.

Schreber. tab. 12.

Auf Guinea, Angola ꝛc. beinahe olivengrün. Wird unter den geschwänzten wahren Affen am häufigsten nach Europa gebracht.

3. Papio. Pavian. (Fr. *babouin.* Engl. *baboon*). Facies prolongata, minus anthropomorpha, nasus utrinque tuberosus, nates nudae, coccineae, cauda (*plerisque*) abbreviata. Dentes ut in simiis.

Auch bloß in der alten Welt. Ihr Kopf hat wenig menschenähnliches, bei manchen eher etwas vom Schwein, zumahl

*) Ursprünglich in Bernh. von Breydenbach Reiß in das gelobt Land. Mainz 1486. Fol.

**) Z. B. im VI. B. von Martini's Uebersetzung von Büffon.

in der Schnauze. Meist sind es unbändige, und äußerst geile Thiere.

1. *Hamadryas.* der Hundskopf. (Cynocephalus. Fr. *le Tartarin*). P. cinereus, auribus comosis, unguibus acutiusculis.
Schreber. tab. 10.
In Aegypten ꝛc. bis zum Cap. Kommt so oft in der Bilderschrift auf den altägyptischen Kunstwerken vor *).

2. *Maimon.* der Mandril. P. facie violacea glabra, profunde sulcata.
Schreber. tab. 7.
Auf Guinea, am Cap ꝛc., wo oft ganze Scharen Weinberge und Obstgärten plündern sollen.
Eine größere Gattung oder Varietät davon (S. *mormon,* der Choras) ist in Ceilon zu Hause.

4. Cercopithecus. Meerkatze. Auriculae et manus minus humanae. Nares laterales. Nates tectae. Dentes ut in simiis.
Das ganze Geschlecht ist bloß im wärmern Süd-America einheimisch, wo es den Indianern zu einem gemeinen Wildbret dient.

a) Cauda prehensilii, die Sapajous.

1. *Seniculus.* der rothe Brüllaffe (*l' Alouate.*) C. barbatus rufus, gutture tumido,
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 91.
Scharenweis in den großen Waldungen von Guiana ꝛc., wo er, so wie eine andre Gattung (Cercop. *Belzebul*) zumahl bei Wetterveränderung ein betäubendes Geschrei hören läßt, das durch eine sonderbare knöcherne Resonanzblase am Kehlkopfe (zwischen den mächtig großen Seitenflügeln des Unterkiefers) hervorgebracht wird.

1. *Paniscus.* der Coaita. C. ater, palmis tetradactylis *absque pollice.*
Schreber. tab. 26. A. 26. B.
Hat ungemeines Geschick in seinem langen Rollschwanze**).

---

*) S. z. B. das *Rouleau de Papyrus*; *publié par* Cadet. 1805.

**) Die sonderbare Art, wie sich ihrer mehrere gleichsam kettenartig an einander hängen sollen, um sich von einem Baume am dießseitigen Ufer eines Flusses, auf einen jenseits gegenüber stehenden zu schleudern, ist abgebildet in der Original-Ausgabe von Ant. de Ulloa *viage* Madr. 1748. fol. vol. I. p. 144. vergl. mit p. 149.

b) Cauda non prehensili, die Sanguinchen, (eigentlich Sahuichen).

3. *Jacchus.* der Uistiti, (eigentlich Titi). der Nachtigallaffe, Bisamaffe. C. fuscus, juba pilosa alba ad genas ante aures, cauda villosa annulata.

Das flinke, in der Gefangenschaft gar zuthuliche Thierchen erreicht nicht die Größe unsrer Eichhörnchen; daher es in einer Cocosnuß-Schale Raum hat.

5. Lemur. Maki. Nasus acutus, dentes *primores* superiores 4. per paria remoti, inferiores 4—6. porrecti, compressi, incumbentes; *laniarii* solitarii, approximati *).

1. *Tardigradus.* der Loris. (*cucang*). L. ecaudatus.
Schreber. tab. 38.

Zumahl auf Ceilon; hat die Größe und Farbe des Eichhörnchens, schlanke dünne Beine rc. und so wie die folgende Gattung am Zeigefinger der Hinterfüße eine spitzige Kralle, an allen übrigen Fingern aber platte Nägel.

2. *Mongoz.* der Mongus. L. facie nigra, corpore et cauda griseis.
Schreber. tab. 39. A. 39. B.

So wie einige verwandte Gattungen auf Madagascar und den benachbarten Inseln. Die Hinterfüße sind viel länger als die vordern. Sein Fell hat, wie bei manchen Affen, einen specifiken Geruch, fast nach Ameisenhaufen.

III. CHIROPTERA.

Die Finger der Vorderfüße sind, den Daumen ausgenommen, länger als der ganze Körper dieser Thiere; und zwischen denselben ist die zarte Flatterhaut ausgespannt (§. 43.). Daher können sie eben so wenig als die Affen mit ihren Händen, oder die Faulthiere mit ihren hakenförmigen Kletterkrallen rc. bequem auf der Erde gehen.

6. Vespertilio. Fledermaus. (Fr. *chauve-souris.* Engl. *bat.*) Pollex palmarum et digiti plantarum breves, reliqui longissimi, membranae expansili intertexti, pro volatu.

*) Gotth. Fischer's *Anatomie der Maki.* I. B. Frankf. 1804. 4. mit Kupf.

Ein weitläufiges Geschlecht von animalibus nocturnis, dessen verschiedene Gattungen in alle fünf Welttheile verbreitet sind.

a) Dentibus *primoribus* 4. utrinque.

1. *Spectrum.* der Vampyr. V. ecaudatus, naso infundibiliformi lanceolato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 31.

In Südamerica; der Körper von der Größe des Eichhörnchen. Wird dadurch sehr lästig, daß er nicht nur anderen größeren Säugethieren, dem Rindvieh, Pferden rc., sondern auch schlafenden Menschen, bei welchen er sich vorzüglich an die Fußzehen setzt, Blut aussaugt, woher er denn auch den Namen des Vampyrs (Blutsaugers) erhalten hat.

2. *Caninus.* der fliegende Hund. (Linné's *vampyrus*, Büffon's *roussette*). V. ecaudatus, naso simplici, membrana inter femora divisa.

Schreber. tab. 44.

Weit größer als der Vampyr, so daß er mit ausgespannten Flatterhäuten gegen 6 Fuß messen soll, lebt aber bloß von Baumfrüchten und kann also schlechterdings nicht Vampyr genannt werden: findet sich schaarenweise in Hindustan und auf den ostindischen und Austral-Inseln; in größter Menge aber auf Neu-Holland. Ist auf den Pelew-Inseln das allereinzige Säugethier.

b) Dentibus *primoribus* supra 4. infra 6.

3. †. *Auritus.* (Büffon's *oreillard*). V. caudatus, auriculis maximis.

So wie die folgende in den mildern Gegenden der alten Welt. Ihre Ohren, die man insgemein, aber irrig, doppelt nennt, sind einfach, nur alle Theile auffallend groß.

4. †. *Murinus.* die gemeine Fledermaus, Speckmaus. (Engl. *the rearmouse*). V. caudatus, auriculis capite minoribus.

Hängt sich so wie auch die vorige Gattung zu ihrem Winterschlaf in Höhlen an den Hinterfüßen auf. Vermehrt sich zuweilen in manchen Gegenden binnen kurzer Zeit in Unzahl.

c) Dentibus *primoribus superioribus* nullis.

5. †. *Ferrum equinum.* die Hufeisennase. V. naso foliato ferri equini aemulo.

Abbild n. h. Gegenst. tab. 42.

Im mittlern und südlichen Europa.

IV. DIGITATA. (Pododactyla).

Die Säugethiere mit freien Zehen an allen vier Füßen. Die zahlreichste Ordnung an Geschlechtern und Gattungen, daher jene füglich nach der Verschiedenheit ihres Gebisses erst wieder unter drei Familien gebracht werden. A) Glires. B) Ferae. C) Bruta.

A) Glires. (Rodentia, Scalpris dentata, Jo. Hunter.)

Mit zwei zum Nagen bestimmten meißelartigen Vorderzähnen in jedem Kiefer, ohne Eckzähne.

7. Sciurus. Cauda pilosa, disticha. Dentes *primores* utrinque 2; inferiores subulati.

1. *Volans.* das fliegende Eichhörnchen. (Büffon's *polatouche*). S. duplicatura cutis laterali a pedibus anterioribus ad posteriores.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 71.

In Liefland, Rußland und Sibirien. Von der Farbe des *petit-gris*. Das schlaffe Fell, das von den Vorderfüßen nach den Hinterfüßen zu auf der Seite wegläuft, dient ihm nur wie zu einem Fallschirm, um einen weitern Sprung von der Höhe herab wagen zu dürfen.

2. †. *Vulgaris.* das Eichhörnchen. (Fr. *l'écureil.* Engl. *the squirrel*). S. auriculis apice barbatis, cauda dorso concolori.

v. Wildungen Taschenbuch für d. J. 1808.

Wohl in ganz Europa, und fast ganz Asien. Die nordischen, zumahl an den Ufern des Ob und am Baikal-See, werden im Winter grau, und geben dann das ächte Grauwerk, (*petit-gris*). Zuweilen finden sich auch hier zu Lande schwarze Eichhörnchen; seltener schneeweiße mit rosenrothen Augen; und noch seltener weiß- und schwarzgefleckte.

Der virginische Sc. *cinereus* (Büffon's *petit-gris*) ist größer und ohne Ohrpinsel. Thut zumahl den Maisfeldern großen Schaden.

8. Glis. (Myoxus). Cauda rotunda, versus apicem crassior. Dentes ut in sciuris.

1. †. *Esculentus.* der Siebenschläfer, Ratz, Bilch, die Rellmaus. (Fr. *le loir.* Engl. *the rellmouse*). G. griseus, subtus albidus, auriculis rotundatis, nudis.

Schreber. tab. 225.

So wie die folgende Gattung in den mildern Erdstrichen der alten Welt. Es ist der wahre glis der Alten, den sie verspeiseten *), und in eigenen glirariis **) mästeten. Lebt in Eichen- und Buchenwäldern, nistet in hohlen Bäumen; und hält langen und sehr festen Winterschlaf.

2. †. *Avellanarius.* die kleine Haselmaus. (Fr. *le muscardin.* Engl. *the dormouse*). G. rufus, pollice plantarum mutico, auriculis rotundatis,
Schreber. tab. 227.
Kleiner am Leibe als die Hausmaus. Zu ihrem Winterschlaf bereitet sie sich ein kugliches, ziemlich festes Lager von Tangelnadeln, u. a. kleinen Gestrüppe, worein sie sich vergräbt.

9. Mus. Cauda gracilis, subnuda. Dentes ut in praecedentibus.

1. *Oeconomus.* die Wurzelmaus. M. cauda subsesquiunciali, auriculis nudis vellere molli latentibus, palmis subtetradactylis, corpore fusco.
Schreber. tab. 190.
Durch Sibirien, bis nach Kamtschatka. Wird theils durch die großen Wanderungen, die sie, zumahl von Kamtschatka aus, in manchen Jahren, fast wie der Lemming, anstellt, besonders aber durch die Industrie merkwürdig, womit sie eine große Menge meist eßbarer Wurzeln in ihre unterirdischen Höhlen schleppt, denen die Tungusen rc. (wie die Thüringer dem Hamster-Vorrath) nachgraben.

2. †. *Sylvaticus.* die Waldmaus, große Feldmaus. (Fr. *le mulot.* Engl. *the field rat.*). M. cauda mediocri, pectore flavescente, abdomine albido ***).
Schreber. tab. 180.
Thut den Feldfrüchten und der Holzsaat Schaden.

3. †. *Amphibius.* die Wasserratte, der Erdwolf. M. cauda longitudine dimidia corporis, auribus vix vellere prominulis, palmis subtetradactylis.
Schreber. tab. 186.

---

*) Apicius VIII, 9.
**) Varro de R. R. III, 15.
***) Const. Nicati *comm. de mure domestico, silvatico atque arvali.* Ultraj. 1822. 8.

In der ganzen nördlichen Erde. Ist zumahl den Gärten nachtheilig, besonders dem Wurzelwerk *).

4. †. *Arvalis.* die Feldmaus, Stoßmaus. (Fr. *le campagnol.* Engl. *the field mouse*). M. cauda mediocri, dorso ferrugineo, abdomine cinereo.
Schreber. tab. 191.

Vermehrt sich in manchen Jahren ungeheuer, und thut zumahl der Wintersaat großen Schaden. Das bewährteste Vertilgungsmittel ist wohl der englische Erdbohrer. Auch unter dieser Gattung finden sich hier herum, wie unter der folgenden, Kackerlacken.

5. †. *Musculus.* die Hausmaus. (Fr. *la souris.* Engl. *the mouse*). M. cauda elongata, palmis tetradactylis, pollice palmarum mutico.

In Europa und den gemäßigten Erdstrichen von Asien und America. Hat sich den Menschen gewisser Maßen zum Hausthier aufgedrungen.

Die weißen Mäuse mit rothen Augen (die Kackerlacken in ihrer Art), sind zuweilen so lichtscheu, daß sie in der Hellung die Augenlieder fest zuschließen, und für blind gehalten werden.

6. †. *Rattus.* die Ratte. (Fr. *le rat.* Engl. *the rat*). M. cauda elongata, palmis tetradactylis cum unguiculo pollicari.

Ist jetzt fast über alle fünf Welttheile verbreitet; scheint aber ursprünglich im mittlern Europa zu Hause **). Aeußerst gefräßig. Frißt sogar Scorpione, und zieht dem Menschen und seinen Victualien überall nach; den Bergleuten in die tiefsten Schachte, so wie den Seefahrern auf die Schiffe. Unter andern gehört diese Land- und Hausplage zu den gefährlichsten Feinden der Zuckerplantagen in Westindien.

An vielen Orten wird sie allgemach durch die ursprünglich wohl in Ostindien und Persien einheimische Wanderratte

*) Vor Kurzem erhielt ich eine gar schöne Spielart dieser Gattung aus hiesiger Gegend. Hermelinweiß, bloß mit ein paar bräunlichgrauen Flecken auf dem Rücken.

**) Von der von manchen neuern Naturforschern gar seltsam angegebenen ursprünglichen Heimath, so wie von der allmähligen Verpflanzung der Ratten und vieler andern nun weit verbreiteten Thiere, habe ich ausführlich gehandelt in der *Commentatio de quorundam animantium coloniis, sive sponte migratis sive casu aut studio ab hominibus aliorsum translatis.* Gotting. 1823. 4. und im T. V. comm. recentior. Soc. R. Scientiar. Gott.

(M. *decumanus*. Fr. *le surmulot*. Engl. *the Norway rat*) verdrängt, die von röthlich-grauer Farbe und ihr Fell mit vielen einzelnen langen Borstenhaaren durchmengt ist.

7. *Lemmus*. der Lemming. M. capite acuto, cauda brevicula, corpore nigro fulvoque irregulariter maculato.

Schreber. tab. 195. A. 195. B.

Häufig in Lappland und Sibirien. Zuweilen emigriren ganze Legionen von einer Gegend in die andere. Ihre unerwartete und unbemerkte Ankunft, und dann auch der Fall, daß welche von den Raubvögeln in die Luft gehoben und sich doch noch los gearbeitet und herunter gefallen ꝛc., mag zu der alten Sage Anlaß gegeben haben, daß es mitunter Lemminge vom Himmel regne.

8. *Typhlus*. die Blindmaus, Slepez. M. ecaudatus, palmis pentadactylis, incisoribus supra infraque latis, palpebrarum aperturis auriculisque nullis.

Schreber. tab. 206.

Im südlichen Rußland. Lebt mehrentheils unter der Erde. Soll für seine kleinen ganz deutlichen Augäpfel doch gar keine Oeffnung in der Gegend der Augenlieder haben, und folglich gänzlich blind seyn.

10. Marmota. (Arctomys). Auriculae abbreviatae, cauda brevis, aut nulla. Dentes ut in praecedentibus.

1. *Alpina*. das Murmelthier (Graubündnisch *murmont* vom Lat. mus montanus. Fr. *la marmotte*). M. corpore depresso, supra fusco, subtus flavescente.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1812.

In vielen der höhern Alpen von Europa und Asien. Merkwürdig ist, daß man es auf der *allée blanche* in Savoyen theils auf isolirten Klippen findet, die wie Inseln aus diesem Eismeer hervorragen, Stundenweit von allem unbeeiseten Erdreich entfernt, und im ganzen Jahr nur etwa sechs Wochen lang vom Schnee entblößt sind; so daß es scheint, die dasigen Murmelthiere durchschlafen wenigstens zehn Monathe vom Jahre, und bringen nur einen äußerst kleinen Theil ihrer Existenz wachend zu.

2. *Citellus*. das Erdzeiselchen, Suslick. (Mus ponticus). M. auriculis minimis, cauda villosa, corpore vario.

Schreber. tab. 211.

Häufigst in Ungarn, Polen und Sibirien. Hat die Größe vom Hamster; auch so wie dieser Backentaschen.

3. †. *Cricetus.* der Hamster, Kornferkel. M. abdomine nigro.

F. G. Sulzer's N. G. des Hamsters. Götting. 1774. 8. Taf. 1. 2.

Hin und wieder in Deutschland, Polen, Sibirien rc. Lebt vorzüglich von Getreide, Bohnen rc., wovon er großen Vorrath in den Backentaschen zu seinen unterirdischen, wohl 7 Fuß tiefen, Höhlen schleppet. Eine Höhle hält manchmal auf 60 Pfund solcher Victualien. Er vermehrt sich ausnehmend, und man hat wohl eher nur allein in der Gothaischen Stadtflur in Einem Sommer auf 90000 Hamster getödtet. Es gibt eine ganz schwarze Spielart unter diesen Thieren, so wie auch Kackerlacken mit rothen Pupillen.

11. Hyrax. (Daman.) Dentes *primores* superiores 2, distantes, *inferiores* 4 contigui, palmae digitis 4, plantae digitis 3, cauda nulla.

1. *Capensis.* der Klipdas. (Büffon's *marmotte du Cap*). H. palmarum unguibus planis, plantarum unico subulato.

Schreber. tab. 240.

Am Cap, fast von der Größe des Murmelthiers. Lagert sich auch so in Felsenhöhlen, ist aber seinem eigenen anomalischen Bau nach, zumahl wegen des Gebisses und der Füße, schwer zu classificiren.

12. Savia. Halbkaninchen. Auriculae rotundatae, parvae. Cauda nulla aut brevis. Dentes *primores* utrinque 2.

Das ganze Geschlecht bloß im wärmern Südamerica, zumahl in Brasilien.

1. *Porcellus.* das Meerschweinchen. *Cobaya* (Fr. *le cochon d'Inde.* Engl. *the Guinea-pig*). S. ecaudata, corpore variegato *).

Schreber. tab. 173.

Kommt auch in Europa leicht fort, variirt in der Farbe, und ist wohl das fruchtbarste von allen Säugethieren. Soll jetzt kaum mehr wild gefunden werden.

---

*) J. Jac. Freuler *monographia Saviae porcelli zoologica.* Gotting. 1820. 4.

2. *Aguti*. (*Piculi*). das Ferkelkaninchen. S. caudata, corpore ex rufo fusco, abdomine flavescente.

Ménag. du Mus. nation. L. V. tab. 3.

Größer als ein Kaninchen.

13. Lepus. Dentes *primores* utrinque 2; superiores duplicati.

1. †. *Timidus*. der Hase. (Fr. *le lièvre*. Engl. *the hare*). L. auriculis apice nigris, corpore et pedibus posticis longioribus.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1798.

Fast in der ganzen alten Welt. Ist unter den Fußsohlen, und sogar zum Theil im Munde, behaart. Beide, Hase und Kaninchen, scheinen wiederzukauen *).

Sonderbar ist die wundersame, von so vielen braven Naturforschern für wahr angenommene Sage, daß man schon oft und in ganz verschiedenen Gegenden und Zeiten einzelne gehörnte Hasen mit kleinen Rehgeweihchen gefunden habe **).

Der Berghase (Lepus *variabilis*) in manchen nördlichen und alpinischen Gegenden, unterscheidet sich schon in der Bildung vom gemeinen durch einen dickeren Kopf, kürzere Ohren, und kürzern Schwanz, längere Hinterbeine mit auffallend breiten Pfoten; paart sich auch nicht mit jenem. Im äußersten Norden, wie in Grönland rc. ist er Jahr aus Jahr ein, in den Schweizer- und Tyroler-Alpen rc. aber nur im Winter weiß ***).

2. †. *Cuniculus*. das Kaninchen. (Fr. *le lapin*. Engl. *the rabbit*.) L. auriculis nudatis, corpore et pedibus posticis brevioribus.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1799.

Ursprünglich in den wärmern Zonen der alten Welt, aber nun auch in nordischen Gegenden einheimisch, und auf manche Südsee-Inseln verpflanzt. Sie vermehrten sich so stark, daß sie wohl eher [z. B. ums Jahr 1736 auf der St. Pe-

*) III. B. Mosis, K. XI. V. 5. u. f.

**) Meine Zweifel gegen die Aechtheit derselben habe ich im Handbuche der vergleichenden Anatomie S. 34 u. f. angegeben.

***) S. Meisner's Museum der Naturgesch. Helvetiens. Nro. 4.

ters=Insel bei Sardinien *)] zur Landplage geworden sind **); und kommen auch in ganz wüsten Gegenden, wie auf Volcano, der sonst so öden liparischen Insel, fort. Die wilden sind grau; und die weißen mit rothen Augen die gemeinsten Kackerlacken.

Die langhaarigen angorischen (S. 17. Anm. 2.) oder so genannten englischen Seidenhasen kommen auch hier zu Lande gut fort.

14. Jaculus. (Dipus). Pedes antici brevissimi, postici elongati. Cauda saltatoria, apice floccosa. Dentes *primores* utrinque 2.

1. *Jerboa*. der Springhase, Erdhase, die Springmaus, zweybeinige Bergmaus. Palmis tridactylis, plantis tetradactylis.

Schreber. tab. 228.

Zumahl in Nordafrica, Arabien ꝛc. Macht sich Höhlen in die Erde. Springt mit der Leichtigkeit einer Heuschrecke, und wohl 7 bis 8 Fuß weit.

15. Hystrix. Stachelschwein. (Fr. *porcepic*. Engl. *porcupine*). Corpus spinis tectum. Dentes *primores* utrinque 2.

1. *Cristata*. H. spinis longissimis, capite cristato, cauda abbreviata.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 81.

Ursprünglich im wärmern Asien und fast ganz Africa; nährt sich zumahl von Baumrinden; nistet in der Erde. Im Zorn rasselt es mit seinen Stacheln, die ihm zuweilen, besonders im Herbst ausfallen; kann sie aber nicht gegen seine Verfolger von sich schießen! ***)

2. *Dorsata*. (*Urson*). H. spinis brevibus sub pilis occultis.

Schreber. tab. 169.

In Canada, auf Labrador, um die Hudsonsbay ꝛc. Thut zumahl im Winter den jungen Baumstämmen großen Schaden.

---

*) (Cetti) *quadrupedi di Sardegna*. p. 149.

**) »Certum est, Balearicos adversus proventum cuniculorum auxilium militare a divo Augusto petiisse.« Plinius.

***) Der weiland als Panazee berufene köstliche Gallenstein (*piedra del porco*) soll sich in einer noch nicht genau bekannten ostindischen Gattung von Stachelschweinen finden.

B) Ferae.

Mit spitzen oder zackigen Vorderzähnen, und meist nur einem Eckzahn auf jeder Seite, der aber bei den mehrsten von ansehnlicher Größe und Stärke ist. — Die eigentlich so genannten reißenden Thiere und einige andere Geschlechter mit ähnlichem Gebiß.

16. Erinaceus. Corpus spinis tectum. Dentes *primores* utrinque 6 *); *laniarii* supra 3, infra 1, *molares* 4.

1. *Europaeus.* der Igel. (Fr. *le hérisson.* Engl. *the hedge-hog*). E. auriculis rotundatis, naribus cristatis **).

Fast in der ganzen alten Welt. Ein animal nocturnum. Nährt sich aus beiden Reichen. Mauset wie eine Katze. Kann spanische Fliegen in Menge fressen. Spießt allerdings (wie die Alten sagen, von den Neuern hingegen ohne allen Grund bezweifelt, mir aber nun schon von drey ganz zuverlässigen Augenzeugen versichert worden) Früchte an seine Rücken-Stacheln, um sie so in sein Lager zu tragen ***).

17. Sorex. Nasus rostratus, auriculae breves. Dentes *primores* superiores 6 †), bifidi; inferiores 2 - 4 intermediis brevioribus; *laniarii* utrinque plures.

1. †. *Araneus.* die Spitzmaus. (Fr. *la musaraigne.* Engl. *the shrew*). S. cauda mediocri, abdomine albido.

Schreber. tab. 160.

In Europa und Nordasien. Daß sie giftig sey, oder den Pferden in den Leib krieche rc. sind ungegründete Sagen. Selten finden sich gefleckte oder ganz weiße Spitzmäuse.

2. †. *Fodiens.* die Wasserspitzmaus. S. abdomine cinereo, digitis ciliatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 72.

An kleinen Gewässern. Statt einer Schwimmhaut ist jede Zehe zu beiden Seiten mit steifen Härchen besetzt, die die Fü-

---

*) Schwerlich nur 2, wie Linné meinte. Denn obere Vorderzähne sind doch wohl alle die so im Os intermaxillare (— S. 31. Not. *) —) sitzen; und untere alle die vorn im Unterkiefer, auf welche jene obern passen.

**) J. Joach. Wetter *erinacei europaei anatome.* Gotting. 1808. 8. pag. 7.

***) Es bezeugt es auch Dr. Patr. Russel in der neuen Ausgabe von seines Bruders *nat. hist. of Aleppo* T. II. p. 419.

†) So ist es wenigstens bei der Wasserspitzmaus.

ße zum Rudern ungemein geschickt machen. Die Oeffnung des Gehörganges kann das Thier wie durch eine Klappe zuschließen, so lange es unter Wasser ist.

3. *Exilis.* S. minimus, cauda crassissima tereti.
Am Jenisei und Ob. Das kleinste der bis jetzt bekannten Säugethiere. Wiegt nur ½ Quentchen.

18. Talpa. Caput rostratum, palmae fossoriae. Dentes *primores* superiores 6. inferiores 8; *laniarii* major 1, minores 4.

1. †. *Europaea.* der Maulwurf, die Schermaus. (Fr. *la taupe.* Engl. *the mole*). T. cauda breviore, auriculis nullis.
Fast in der ganzen alten Welt. Ist ein vollkommenes animal subterraneum, wozu ihm außer andern Eigenheiten seines Körperbaues, besonders die Schaufelpfoten zu Statten kommen. Er hat sehr kleine Augen, kann geschickt schwimmen und bei Ueberschwemmung auf die Bäume klettern. Eine erbsengelbe Spielart findet sich mitunter in der hiesigen Gegend.

2. *Versicolor.* (s. *aurata*). T. ecaudata, palmis tridactylis.
Vosmaer's monogr. 1787.
Bloß am Cap. Kann also nicht (nach Linné) *asiatica* heißen. Ihr Haar schillert, zumahl wenn es naß ist, mit farbigem Goldglanz.

19. Didelphys. (*Plerisque*) hallux muticus. Feminis folliculus abdominalis mammarum.
Auch bei dieses Geschlechts so zahlreichen und einander im Ganzen so verwandten Gattungen variirt doch das Gebiß so mannichfaltig, daß dieselben nach dem linnéischen System in ganz verschiedene Geschlechter vertheilt werden müßten.

1. *Marsupialis.* das Beutelthier, Opossum. D. albida, auriculis, antibrachiis et tibiis nigris, cauda squamosa longitudine corporis. Dentes *primores* superiores 10, inferiores 8, *laniarii* elongati.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 54.
Zumahl im wärmern Nordamerica *). Das Weibchen von dieser und andern Gattungen dieses Geschlechts hat eine große Tasche am Bauche, die durch besondere Muskeln geschlossen

---

*) Bemerkungen an einem Beutelthier, das ich lange lebendig besessen, s. in Voigt's neuem Magazin III. B. S. 683 u. f.

und geöffnet werden kann; und in deren Boden die Zitzen liegen. Die Jungen werden ganz außer Verhältniß klein (gleichsam nur als unreife Abortus) zur Welt gebracht, dann aber erst lange Zeit in dieser Tasche getragen, wo sie sich ansaugen und von der Muttermilch nähren, bis sie reifer und vollkommener ausgebildet, gleichsam von neuem geboren werden können.

2. *Gigantea.* das Kängaruh. D. grisea, cauda longa crassa, pedibus anticis brevissimis, posticis longissimis. Palmis pentadactylis, plantis subtetradactylis. Dentes *primores* superiores 6. inferiores 2. *laniarii* nulli.

Hawkesworth T. III. pag. 157.

In Neu-Holland. Mausefahl. Ist, wenn es aufrecht sitzt, wohl mannshoch, und gegen 200 Pfund schwer. Lebt in Heerden von 50 und mehr Stück. Ist bloß grasfressend. Springt in weiten wohl zwey Klafter langen Sätzen, wobei ihm sein mächtig starker Schwanz zum Springstock, so wie beim Aufrechtsitzen zur Stütze, und gegen den Angriff als kräftige Vertheidigungswaffe dient. Das Weibchen wirft nur ein Junges auf einmahl, das bei der Geburt kaum halb so groß als eine Maus ist, dann aber von der Mutter drey Vierteljahr lang in jenem Sacke getragen wird, bis es wohl 14 Pfund wiegt.

3. *Wombat.* (Phascolamys). D. subfusca, cauda brevissima. Dentes *primores* utrinque 2 cylindrici, obtusi. *laniarii* nulli. *molares* 5.

Leach voll. II. tab. 96.

Ebenfalls im fünften Welttheile. Von der Größe des Dachses. Wie es scheint, auch so ein animal nocturnum, das in der Erde wühlt.

20. Viverra. Caput vulpinum. Cauda plerisque felina. Dentes *primores* utrinque 6, intermediis brevioribus. Lingua plerisque retrorsum aculeata. Ungues exserti.

1. *Zibetha.* die Zibethkatze. (Hyaena odorifera. Fr. *la civette.* Engl. *the civet*). V. cauda annulata, dorso jubato cinereo nigroque undatim striato.

Ménagerie du Muséum national. Livr^{n} IV. tab. 1.

Im südlichen Asien und nördlichen Africa. Bei beiden Geschlechtern sammelt sich in einer besondern Höhle, die zwischen dem After und den Zeugungsgliedern liegt, das Zibeth, eine schmierige, wohlriechende Substanz.

2. *Genetta.* die Genettkatze. (Fr. *la genette.* Engl. *the genet*). V. cauda annulata, corpore fulvo-nigricante maculato.

H. n. des mammifères XVII. tab. 3.

In der Levante. Wird seines Felles wegen geschätzt.

3. *Nasua. Coatimondi.* V. rufa, cauda albo annulata.

Schreber. tab. 218.

In Südamerika. Mit einer rüsselförmigen sehr beweglichen Nase.

4. *Putorius.* das Stinkthier, Conepatl. (Fr. *la mouffette.* Engl. *the skunk, pol-cat*). V. lineis dorsalibus albis, per caudam productis.

Schreber. tab. 122.

In Virginien, Canada etc. Hat seinen Namen von dem unerträglichen Gestank, den es, so wie mehrere verwandte Gattungen seines Geschlechts, im Zorne von sich gibt.

5. *Ichneumon.* die Pharaonsmaus, der Mungo. (Büffon's große *mangouste*). V. cauda basi incrassata sensim attenuata apice floccosa.

Ménag. du Mus. nation. L. VI. tab. 4.

Hat straffes, fast borstenartiges Haar, mit braunen breit geringelten Streifen. Ist häufig in Aegypten, wo es zumahl den Crocodileneiern, so wie außerdem den Schlangen, nachstellt; sich aber ausnehmend kirre und häuslich machen läßt.

21. Mustella. Dentes *primores* superiores 6, erecti, acutiores, distincti; inferiores 6, obtusiores, conferti; duo interiores. Lingua laevis.

Die Gattungen dieses Geschlechts haben kurze Füße, und einen lang gestreckten Körper, den sie im Gehen bogenförmig krümmen. Sie sind sehr flink, beissig und blutdürstig.

1. †. *Martes.* der Baummarder, Edelmarder, Tannenmarder, Wildmarder, Feldmarder. (Fr. *la marte.* Engl. *the pinemartin*). M. corpore fulvo-nigricante, gula flava.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

Zumahl im Schwarzholz der ganzen nördlichen Erde. Sein schönes Fell kommt dem Zobel am nächsten.

2. †. *Foina.* der Hausmarder, Steinmarder. (Fr. *la fouine.* Engl. *the martin*). M. corpore fulvo-nigricante, gula alba.

v. Wildungen a. a. O.

Im mittlern und wärmern Europa und dem benachbarten Asien. Läßt sich jung eingefangen, so wie auch die vorige Gattung, zum Wunder zahm machen.

3. †. *Putorius.* der Iltis, Ilk, Ratz, Stänkerratz. (Fr. *le putois.* Engl. *the fitchet, polecat*). M. flavo-nigricans, ore et auricularum apicibus albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1801.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem Hausmarder. Auch in der Barbarei. Das ganze Thier, und selbst sein abgezogenes Fell geben einen sehr widrigen Geruch von sich.

Das Frettel (furo. Fr. *le furet.* Engl. *the ferret*) von gelblich weißer Farbe mit rothen Pupillen, ist ein wahrer Kackerlacke in seiner Art, folglich wohl keine ursprüngliche eigene Gattung, sondern eine Abart vom Iltis, mit welchem es sich auch paart. Taugt gut zum Ratten- und Caninchen-Fang.

4. *Zibellina.* der Zobel. (Fr. *la zibeline.* Engl. *the sable*). M. corpore fulvo-nigricante, facie et gula cinereis.

Schreber. tab. 136.

Zumahl in Sibirien. Die schönsten mit recht schwarzbraunem, dickhaarigem und glänzendem Fell finden sich um Jakuzk.

5. †. *Erminea.* das große Wiesel, Hermelin. (Fr. *le roselet, l'hermine.* Engl. *the stoat, the ermine*). M. caudae apice nigro.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1802.

In der nördlichen Erde, vorzüglich in Sibirien. Größer als das gemeine Wiesel. Aendert aber eben so wie dieses die Farbe, so daß es im Sommer bräunlich, im Winter aber (als Hermelin) weiß ist.

6. †. *Vulgaris.* das gemeine Wiesel. (Fr. *la belette.* Engl. *the weesel*). M. corpore ex rufo fusco subtus albo.

v. Wildungen a. a. O.

Im Norden von Europa und Asien. Die Mutter trägt oft ihre Junge im Maule umher (daher die alte Fabel, als ob sie dieselben durch diesen Weg zur Welt brächte).

22. Ursus. Dentes *primores* superiores 6, intus excavati alterni, inferiores 6, laterales 2, longiores lobati; *laniarii* primarii solitarii (*minimi* 1-2 *inter hos et primos molares*), lingua laevis.

1. †. *Arctos.* der Bär. (Fr. *l'ours.* Engl. *the bear*). U. fusco nigricans, cauda abrupta.

Ménag. du Mus. nat. III. tab. 3.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 32.

In der nördlichen Erde, doch auch in Ostindien und Nordafrica. In der Jugend lebt er meist von Gewächsen; nach dem dritten Jahr aber mehr vom Fleisch. Zum Gefecht bedient er sich mehr seiner Vordertatzen, als des Gebisses. Ein ausgewachsener kann wohl vier Centner und darüber an Gewicht halten.

Zu den merkwürdigsten Spielarten unter den Bären gehören: die großen schwarzen Ameisenbären; die kleinen hellbraunen Honigbären; und die noch kleinern weißlichen Silberbären; sämmtlich zottig, und zumahl unter dem Halse langbehaart.

Hingegen macht der nordamericanische Bär mit schwarzem, schlichtem, atlasglänzendem Haar, und flacherm Kopf mit spitzerer Schnauze, wohl eine eigene Gattung aus, die sich gewöhnlich von Früchten und in manchen Jahrszeiten fast ausschließlich von Ameisen nährt.

2. *Maritimus* (glacialis). der Eisbär, Polarbär, U. albus, collo et rostro elongatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 33.

An den Küsten und beim Treibeis der nördlichsten Erde. Darf nicht mit der weißen Spielart des gemeinen Bären verwechselt werden. Er wird bei 10 Fuß lang, und auf 15 Centner schwer; schwimmt und taucht sehr geschickt, und ist fast bloß fleischfressend *).

3. *Longirostris.* (Engl. *the Petre Bear*). niger, villosus, labiis protensilibus, colli macula alba.

Cattons Animals in aquatinta 1788. tab. 20.

Tidemann über das vermeintliche Bärenartige Faulthier 1820. 4.

In Bengalen, wo er in die Erde gräbt. Auch dort selten (S. 44. N. **). Von der Mittelgröße des Bären **).

---

*) Viel Merkwürdiges über dieses und andere Thiere auf Labrador findet sich in G. Cartwright's *Journal during a Residence of nearly* 16 *years on the Coast of Labrador.* Newark. 1792. III. vol. 4.

**) Der erste, der vor 40 J. nach London kam, hatte die Vorderzähne verloren und ward deshalb damals unter die Faulthiere gerechnet.

4. *Gulo.* der Vielfraß, Rosomack. (Fr. *le glouton.* Engl. *the glutton*). U. corpore rufofusco, medio dorsi nigro.

Pallas *Spicileg. zoologie.* XIV. tab. 2.

In der nördlichen Erde, besonders in Sibirien. Seine Freßgierde hat zu allerhand Fabeln Anlaß gegeben.

Das *Wolverene* oder *Quickhatch* (Ursus *luscus*) auf Labrador und an der Hudsonsbay scheint wenig von ihm verschieden zu seyn.

5. †. *Taxus.* der Dachs. Meles. (Fr. *le blaireau,* Engl. *the badger*). U. cauda concolore, abdomine nigro.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1797.

In Europa und Asien bis gen Schina. Ein animal omnivorum. Baut unter der Erde einen tiefen Kessel, zu welchem verschiedene Röhren oder Gänge führen. Verschläft den größten Theil seines Lebens, und hält besonders langen und festen Winterschlaf, wobei er seine Schnauze in den Fettbeutel am Hinterleibe steckt.

6. *Mellivorus.* der Honig-Dachs, Rattel. U. dorso cinereo, fascia laterali nigra, abdomine nigro.

Sparrmann in den schwed. Abhandl. 1777. tab. 4. fig. 3.

Am Cap; lebt vom Honig und Wachs der wilden Bienen, die in die Höhlen der Stachelschweine ꝛc. nisten. Er gibt auf den Flug der heimeilenden Bienen acht, oder folgt auch bloß der Anweisung des Honigkukuks. Hat ein zottiges Fell, mit einer ungemein starken sehr beweglichen schiebbaren Haut, wodurch er einerseits vor den Bienenstichen, und anderseits vor tiefen Bissen der Hunde ꝛc. gesichert ist.

7. *Lotor.* der Waschbär, Rakun, Sjupp, Coati. (Büffon's *Raton*). U. cauda annulata, fascia palpebrarum transversali nigra.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 62.

Ein animal nocturnum, im wärmern nordöstlichen America ꝛc. Frißt mancherlei. Bedient sich der Vorderpfoten sehr geschickt zum Fassen, auch zum Einweichen oder Auffischen seines Futters ꝛc. Wird überhaupt sehr kirre. Sein Haar ist nächst des Bibers seinem, das vorzüglichste für Hutmacher.

23. Canis. Dentes *primores* superiores 6, laterales longiores distantes, intermedii lobati, inferiores 6, lobati omnes, *laniarii* solitarii, incurvati.

1. †. *Familiaris*. der Hund. (Fr. *le chien*. Engl. *the dog*). C. cauda recurvata; *subinde* digito spurio ad pedes posticos.

Dieser treue Gefährte des Menschen, der sich besonders durch die ausnehmende Schärfe seiner Sinne, verbunden mit seiner großen vielartigen Gelehrigkeit (sogar zum Fisch- und Robbenfang), aber auch durch mancherlei andere Brauchbarkeit empfiehlt, ist längst mit ihm über alle fünf Welttheile verbreitet, und gibt den größten Beweis von der Perfectibilität der Thiere, wenn der Mensch ihre Anlagen durch lange Reihen von Generationen ausbildet.

Ob alle die verschiedenen Hunde-Rassen als bloße Varietäten einer und derselben Gattung anzusehen sind, und ob diese selbst vom Wolf oder Schakal abstamme, ist schwerlich zu entscheiden. Doch scheinen manche Rassen, z. B. der Dachshund, das Windspiel rc. viel Eigenes, zu besondern Functionen Abzweckendes in ihrer Bildung zu haben, so daß man diese zweckmäßigen Eigenheiten nicht wohl für zufällige Folge der bloßen Ausartung halten kann.

Zu den Hauptrassen gehören wohl

a) Fricator. der Mops. (Fr. *le doguin*. Engl. *the pug-dog*). Mit untersetztem, kurzem Leibe, schwarzen Flecken an den Backen und hängenden Ohren.

Den Uebergang von dieser zur nächstfolgenden Rasse macht der eigentliche Bullenbeißer, Wachthund, Bluthund, molossus (Engl. *the bull-dog*), bei welchem der Unterkiefer vor dem obern etwas hervortritt.

b) Mastivus. die Englische Dogge. (Fr. *le dogue*. Engl. *the mastiff*). Mit stumpfem Kopfe, hängenden lappichten Oberlefzen und glattem Haar. Bellt dumpfig und kurz. — Ihm scheint der Metzgerhund (Fr. *le matin*) nahe verwandt.

c) Terrae novae. der Neufundländer. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 6. —) Zeichnet sich durch seine ausnehmende Größe, langes seidenartiges Haar, langflockigen, meist aufwärts gekrümmten Schwanz, besonders aber durch die Art von Schwimmhaut zwischen den Zehen aus, die bei ihm ungleich größer ist, als bei andern Hunden. Daher sein ungemeines Geschick zum Schwimmen. Meist sind diese Hunde weiß und schwarz; und ausnehmend gelehrig*).

*) Anspach's., *Hystory of Newfoundland* pag. 379.

d) Sagax, venaticus. der Jagdhund. (Fr. *le chien courant*). Mit langem, dickem Körper, eingefurchtem Hinterkopfe, langen hängenden Ohren. Das Haar bald schlicht, bald zottig. — Hierher auch die Bracke (Engl. *the spanish pointer*), der Hühnerhund, Wachtelhund und die schön getigerten Corsicanerhunde.

e) Aquaticus. der Pudel. (Fr. *le barbet.* Engl. *the water-dog*). Mit stumpfem Kopfe, und wollichtem Haar.

f) Pastoralis, domesticus, villaticus. der Schäferhund, Haushund. (Fr. *le chien de berger.* Engl. *the cur*). mit aufrechten Ohren; der Schwanz an der untern Seite lang behaart. — Hierzu auch der isländische Hund, und der Spitz oder Pommer. (Fr. *le chien loup*). Auch der große St. Bernhards-Hund; und der kleinere, den die Kamtschadalen rc. zum Zug in Schlitten gebrauchen. — Auch die auf manchen Insel-Gruppen der Südsee einheimischen Hunde, die von den Einwohnern als Mastvieh gezogen werden, und bloß vegetabilische Nahrung genießen, scheinen zu dieser Rasse zu gehören.

g) Meliteus. das Bologneserhündchen. (Fr. *l'epagneul, le bichon.* Engl. *the lapdog, the shock*). Mit sehr laugem, seidenartigem Haar, zumahl im Gesichte.

h) Vertagus. der Dachshund. (Fr. *le basset.* Engl. *the tumbler, the turnspit*). Mit langer Schnauze, hängenden Ohren, lang gestrecktem Körper, kurzen, krummen Vorderfüßen, und rothbraunen Flecken über den Augen. — Ihm scheint der englische *Terrier* (terrarius), mit borstigem Haar und struppiger Schnauze, nahe verwandt.

i) Dingo. der neuholländische Hund. Aehnelt, zumahl in der Bildung des Kopfs und Schwanzes, mehr dem Fuchs.

k) Leporarius. das Windspiel. (Fr. *le levrier.* Engl. *the grey-hound*). Mit langem, zugespitztem Kopfe; hängenden Ohren, dicker Brust, sehr schlankem Leib und Beinen.

l) Graius *). der spartanische Hund. (canis laco-

*) So nannten Ray, Linné u. a. das eigentliche Windspiel, das aber die alten Griechen gar nicht gekannt zu haben scheinen.

nicus). Sehr groß; hält in der Bildung das Mittel zwischen Jagdhund und Windspiel.

Ihm ähnelt der große dänische und der nun ausgestorbene große irländische Hund.

m) Aegyptius. der guineische Hund. (Fr. *le chien - turc.* Engl. *the Indian dog*, *the naked dog*). Aehnelt dem Windspiel, hat aber nur im Gesichte gekrullte Haare, der übrige Körper ist meist kahl, und schwarz, oder rußigbraun, fast wie Negerhaut. (s. S. 17. Anm. 2.

Diese verschiedenen Haupt-Rassen paaren und vermischen sich aber nicht nur unter einander, sondern auch mit Wölfen und Füchsen, mit welchen sie sogar zuweilen fruchtbare Bastarde erzeugen.

2. †. *Lupus.* der Wolf. (Fr. *le loup.* Engl. *the wolf*). C. cauda incurvata.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1795.

Fast in der ganzen alten Welt; ist aber in einigen Ländern, wie z. B. in Groß-Britanien und Irland ausgerottet. Hat einen schleppenden doch dabei schnellen und nicht leicht zu ermüdenden Gang. Aus Hunger fressen die Wölfe sogar Schilf und Erde; graben auch Leichen aus, und da mag etwa ihre nächtliche Erscheinung auf Kirchhöfen rc. den Anlaß zu der alten Sage von Währwölfen gegeben haben.

3. *Aureus.* der Schakal, Thos. (Büffon's *Adive*). C. corpore fulvo, pedibus longioribus, caudae apice nigro.

Schreber. tab. 94.

In ganz Nordafrica und Orient, besonders in Natolien und Bengalen; zieht des Nachts scharenweise umher; frißt Thiere, Lederwaren rc.; gräbt Leichen aus. Manche Naturforscher haben den Schakal für den ursprünglich wilden Hund, und manche Exegeten Simson's Füchse für Schakale gehalten.

4. †. *Vulpes.* der Fuchs, Birkfuchs. (Fr. *le renard.* Engl. *the fox*). C. cauda recta, apice discolore.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1796.

Zumahl in der nördlichern alten Welt. In Unzahl auf den östlichen Aleuten, die davon den Namen der Fuchsinseln erhalten haben. Frißt unter andern Früchten namentlich sehr gern Weintrauben.

Der Brandfuchs (alopex) ist wohl sicher nur eine Abart davon.

Ob aber auch der wegen seines kostbaren Felles berühmte schwarze Fuchs mit weißer Schwanzspitze, der in Sibirien, aber auch in Menge auf Labrador zu Hause ist [und der, wenn seine Haare gleichsam silberweiße Spitzen haben, Silberfuchs genannt wird *)], für eine bloße Abart des gemeinen Fuchses oder für eine besondere Gattung anzusehen sei, läßt sich vor der Hand noch nicht mit Gewißheit bestimmen.

5. *Lagopus*. der weiße Fuchs, Polarfuchs, Steinfuchs, Eisfuchs. Isatis. (Engl. *the arctic fox*. Russ. *Pesez*). C. cauda recta, apice concolore, palmis plantisque pilosissimis.

Schreber. tab. 93. A. 93. B.

In den Polarländern, zumahl auf Spitzbergen, Neu-Zembla, Grönland ꝛc. — Die mehresten sind weiß. Die so genannten blauen Füchse hingegen bläulichgrau.

6. *Hyaena*. die Hyäne. C. nigricans, maculis virgatis, facie nigra, juba cervicis dorsique, pedibus tetradactylis.

Der indianische Wolf, von J. El. Ridinger.

Hat meist einerlei Vaterland mit dem Schakal, dem sie auch in der Lebensart ähnelt. Hat ihr Ablager unter der Erde oder in Felsenhöhlen und Berg-Klüften.

Die gefleckte Hyäne (Canis *crocuta*) ist viel größer **) als jene gestreifte; findet sich zumahl in großer Menge in Habessinien und von da südlich bis zum Cap.

24. Felis. Ungues retractiles, caput rotundius, lingua aspera. Dentes *primores* 6 acutiusculi, exterioribus majoribus; *laniarii* solitarii, supra a primoribus, infra a molaribus remoti.

---

*) Ein extraschönes Fell eines labradorischen Silberfuchses ist wohl eher in London mit 300 Thalern und darüber bezahlt worden.

**) Eine zehnjährige Löwin, die ich vor einigen Jahren zergliederte, maß von der Schnauze bis zum Anfang des Schwanzes 4 Fuß 10 Zoll; und eine noch nicht völlig erwachsene Crocuta, die in Ld. Valentia's Reisen beschrieben wird, eben so gemessen 4 Fuß 3 Zoll.

Ein vortrefflicher Schedel einer solchen gefleckten Hyäne, womit der sel. Oberforstmeister von Wildungen meine Sammlung bereichert hat, ist wenigstens vollkommen so groß; als der von meiner Löwin.

1. *Leo.* der Löwe. (Fr. *le lion.* Engl. *the lion*). F. cauda elongata floccosa *), corpore fulvo.

Ménag. du Mus. national. VI. tab. 2. und II. tab. 1.

In den heißen Zonen der alten Welt, vorzüglich in Africa; weiland aber auch in Peloponnes und Aetolien. Auch neulich haben Löwinnen in Menagerieen, in Deutschland und sonst im mildern Europa Junge geworfen. Dem Männchen bricht die Mähne erst im zweiten Lebensjahre aus. Das Fleisch des Löwen wird von den Hottentotten gegessen und eine Horde Araber zwischen Tunis und Algier soll sich fast bloß davon nähren.

2. *Tigris.* der Tiger. F. cauda elongata, capite, corpore et cruribus nigro-virgatis.

the Tiger, von G. Stubs.

Bloß in Asien und vorzüglich von Bengalen bis Schina, auch auf Sumatra rc. Ueberaus regelmäßig gestreift. Läßt sich allerdings zähmen, und muß auch vor dem Elephanten erliegen.

3. *Pardus.* der Panther, Parder **). F. cauda subelongata, maculis obtuse angulatis, passim confluentibus et annulatis.

Ménag. du Mus. nat. III. tab. 1.

In Africa und Ostindien. Die Flecken seines Fells sind hin und wieder wie zusammengeflossen, theils in Hufeisenform, oder geringelt u. s. w.

Leopard nennt man eine etwas kleinere Abart, mit kleineren Flecken, deren meist drey bis vier auf fast goldgelbem Grunde beisammen stehen.

4. *Panthera.* der kleine Panther. (Büffon's *once*): F. cauda elongata, corpore albido, maculis irregularibus nigris.

Schreber. tab. 100.

In der Barbarei und Ostindien. Weit kleiner, als die vorige Gattung. Auch leicht zu zähmen, und zur Jagd (der

*) Die alten Scholiasten zum Homer (Il. XX. 170) reden von einem eignen Stachel am Löwenschwanze. Und wirklich habe ich bei der gedachten Löwin etwas dergleichen gefunden, und in dem *Specimen historiae naturalis ex auctoribus classicis illustratae* beschrieben und abgebildet.

**) Die Pelzhändler nennen alle Felle von Thieren dieses Geschlechts, die geringelte Flecken haben, Panther, und hingegen alle gefleckte ohne Ringform, Tiger.

Rehe, Gazellen rc.) abzurichten, wozu sie im Orient vorlängst, und in den mittlern Zeiten auch in Italien und Frankreich gebraucht worden.

5. *Onça.* der Jaguar, americanische Tiger. F. cauda subelongata, corpore fusco lutescente, maculis angulatis, ocellatis, medio flavis.
Hist. n^lle des Mammifères XVII. tab. 1.

In Südamerica. Größer als der Panther, dem er sonst sehr ähnelt.

6. *Concolor.* der americanische Löwe, Puma, Cuguar. F. cauda mediocri, corpore immaculato fulvo.
Schreber. tab. 104.

In Peru, Brasilien rc.; zeichnet sich durch sein rothgelbes, ungeflecktes Fell (weßhalb er mit dem Namen eines Löwen belegt worden) und kleinen Kopf aus.

7. †. *Lynx.* der Luchs. (Fr. *le loup-cervier.* Engl. *the mountain cat*). F. cauda abbreviata, apice atro, auriculis apice barbatis, corpore maculato, plantis palmisque amplissimis.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

In der nördlichen Erde; doch auch häufig im Neapolitanischen; thut den Wildbahnen größern Schaden als der Wolf.

8. †. *Catus.* die Katze. (Fr. *le chat.* Engl. *the cat*). F. cauda elongata, striis dorsalibus longitudinalibus, lateralibus spiralibus.

Fast in der ganzen alten Welt; ist aber erst von da durch die Spanier nach America überbracht worden. Die wilde *) ist größer, als die zahme, von grauröthlicher Farbe, mit schwarzen Lefzen und Fußsohlen. Die Hauskatze begattet sich äußerst selten unter den Augen der Menschen, und verwildert sehr leicht wieder, wenn sie zufällig in Wildniß geräth. Zu den Besonderheiten der Katzen gehört ihre starke Elektricität; das Leuchten ihrer Augen im Dunkeln; ihre seltsame Gierde auf gewisse Pflanzen, wie z. B. auf die Nepeta *cataria* und aufs Teucrium *marum* rc.; ihr Schnurren oder Spinnen; die ängstliche unüberwindliche Antipathie vieler Menschen gegen dieselben rc. — Zu den vorzüglichsten Spielarten gehört die angorische oder persische Katze mit dem langen, seidenartigen Haar, die gewöhnlich schwer hört; die bläulichgraue Carthäuser- oder Cyperkatze; und die spani-

*) v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1799.

sche oder schildpattfarbige Katze (*Tortoiseshell-cat*); unter welchen letztern man häufig weibliche Katzen von drey ganz verschiedenen Farben (z. B. schwarz, weiß und gelbbraun) in großen Flecken gleich vertheilt, aber äußerst selten einen dergleichen Kater, findet.

C) Bruta.

Ohne Gebiß oder wenigstens ohne Vorderzähne.

25. Bradypus. Faulthier. (Ignavus. Fr. *paresseux*. Engl. *sloth*). Caput rotundatum, crura antica longiora. Dentes *primores* nulli utrinque; *laniarii* (?) obtusi, solitarii; *molares* cylindrici, obtusi.

1. *Tridactylus*. der Ai. B. pedibus tridactylis, cauda brevi.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 53.

In Guiana ꝛc. Freilich ein äußerst langsames schwerfälliges, aber bei aller dieser Trägheit listiges und im Nothfall muthiges und starkes Geschöpf; hat dabei ein äußerst zähes Leben, und wenige Bedürfnisse. Frißt Laub, säuft gar nicht ꝛc.

26. Orycteropus. Caput productum rostratum. Cauda elongata conica. Palmae tetradactylae, plantae pentadactylae. Dentes *primores* et *laniarii* nulli; *molares* infra 4, supra 5.

1. *Capensis*. das Erdschwein.

Buffon *Supplément* vol. VI. tab. 31.

Am Cap. Vordem irrig zu den Ameisenbären gerechnet. Ein großes animal nocturnum, das mit seinen mächtig starken Krallen in der Erde gräbt, und fast einzig von Termiten lebt.

27. Myrmecophaga. Ameisenbär. (Fr. *fourmiller*. Engl. *ant-eater*). Rostrum productius, lingua lumbriciformis; dentes nulli.

1. *Jubata*. der große Tamandua. M. palmis tetradactylis, cauda longa jubata.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 82.

Zumahl in Brasilien. Am Leibe so groß, als ein Fleischerhund, und lebt doch so wie die folgende kleine Gattung in der Wildniß einzig von den dortigen großen Ameisen.

2. *Didactyla*. der kleine Tamandua. M. palmis didactylis, ungue exteriore maximo, plantis tetradactylis; cauda *prehensili*.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 22.

Ebenfalls in Südamerica; von der Größe und auch fast von der Farbe des Eichhörnchens.

28. Echidna. (Tachyglossus). Corpus spinis pilisque tectum; rostrum elongatum, teretiusculum; lingua lumbriciformis; dentes nulli.

1. *Hystrix.* E. spinis albido annulatis.
Leach's *Miscellany* vol. II. tab. 91.
Home in den *philos. Transact.* 1802. tab. 10.
So wie eine verwandte Gattung (E. *setosa*) in Neu-Holland. Beide haben im innern Bau vieles, von andern Mammalien Abweichendes, mit dem Schnabelthiere gemein.

29. Manis. Schuppenthier, formosanisches Teufelchen. Corpus *squamis* tectum; lingua teres; dentes nulli.

Die Bekleidung ausgenommen, haben die Thiere dieses Geschlechts in ihrer Bildung, Lebensart rc. viel Aehnliches mit den Ameisenbären. Von vielen ältern Naturforschern wurden sie unter die Eidexen gezählt.

1. *Tetradactyla.* der Phatagin. M. cauda longiore: ungulis *bifidis.*
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 14.
Auf Formosa und dem benachbarten Asien. Ungefähr von der Größe des eben gedachten kleinen Ameisenbären. Sein castanienbraun geschuppter Körper ähnelt einem Tannenzapfen.

30. Tatu. Armadill, Panzerthier, Gürtelthier. (*dasypus* Linn). Corpus *testis zonisque osseis* cataphractum; dentes *primores* et *laniarii* nulli.

1. *Novemcinctus.* der Caschicame. T. zonis dorsalibus 9; palmis tetradactylis; plantis pentadactylis.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 83.
In Südamerica bis an die magellanische Straße. Baut unter die Erde, wird sehr kirre, rollt sich bei Gefahr, so wie die Schuppenthiere und der Igel, kugelicht zusammen.

V. SOLIDUNGULA.

Thiere mit Hufen. Ein einziges Geschlecht von wenigen Gattungen.

31. Equus. Pedes ungula indivisa, cauda setosa. Dentes *primores* superiores 6 obtuse truncati; inferiores 6 prominentiores; *laniarii* solitarii utrinque remoti.

1. †. *Caballus.* das Pferd. (Fr. *le cheval.* Engl. *the horse*). E. cauda undique setosa.

Ursprünglich wilde Pferde gibt es schwerlich mehr, aber häufig und theils in großen Heerden verwilderte, so z. B. in der Mongolei, und in Paraguay, wohin die Pferde (so wie überhaupt nach America) erst durch die Spanier überbracht worden u. s. w. Unter den zahmen Pferde-Rassen *) zeichnen sich die Araber (zumahl die von der Zucht der Annecy um Palmyra herum, und vom Libanus bis gegen den Horeb rc.) durch ihren wunderschönen Bau, so wie durch äußerste Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Ihnen folgen die Persianer und Barben. Unter den europäischen sind die spanischen (besonders die aus Andalusien), die neapolitanischen und englischen die vorzüglichsten. Die letztern haben besonders den Vorzug der Schnelligkeit, wodurch sie sich in den Wettrennen auszeichnen **). — Ganzer berittenen Nationen zu geschweigen, wie z. B. die Kosaken, Tartaren, Calmücken, die Pferde-Tungusen, die Abiponer rc., so ist auch für die cultivirtesten Völker der Werth dieses Thiers für Landwirthschaft, Cavallerie, Postwesen rc. unermeßlich. Manche der gedachten berittenen Völker leben auch großen Theils vom Fleisch und Milch der Pferde. Die letztere gibt, wenn sie zusammen geronnen; vollends aber wenn sie abgezogen worden, das berauschende Kumiß der Mongolen.

2. †. *Asinus.* der Esel. (Fr. *l'âne.* Engl. *the ass*). E. cauda extremitate setosa, cruce dorsali nigra.

Der wilde Esel, von welchem das zahme Hausthier abstammt, ist der wahre onager der Alten; und findet sich jetzt zumahl in der Tatarei, unter dem Namen *Kulan* ***), von da er jährlich im Herbst in großen Heerden südlich nach Indien und Persien zu zieht und daselbst überwintert. Er ist größer und schlanker als der zahme Esel, und von ausnehmender Schnelligkeit. — Ins nördlichste Europa ist der Esel

*) Abbildungen sämmtlicher Pferderaçen von R. Kurtz. mit Text von E. d'Alton. Carlsr. 1827. Fol.

**) Das neuerlich so berühmte englische Rennpferd, *Eclipse*, legte in einer Secunde 58 Fuß zurück: bedeckte nähmlich bei der größten Streckung 25 Fuß, und wiederholte diese Action 2½ Mahl in einer Secunde — s. *an Essay on the Proportions of* Eclipse, in den *Works of* Ch. Vial de Sainbel. Lond. 1795. 4.

***) Pallas in *Act. Acad. Petropol.* 1777. P. II. p. 238. sq.

bis jetzt noch gar nicht verpflanzt. Auch artet er wenig aus. Höchstens etwa in der Farbe, da es z. B. weiße Esel gibt.

Pferd und Esel lassen sich zusammen begatten, und geben zweyerlei Bastarde, die von großer Dauerhaftigkeit und Stärke, und zuweilen (aber sehr selten) fruchtbar sind. Eins ist das gemeine Maulthier [mulus, Fr. *le mulet* *)], das vom männlichen Esel erzeugt, und von der Stute geworfen wird. Das andere ist der Maulesel [hinnus, Fr. *le bardèau* **)], der vom Hengste gezeugt, und von der Eselinn geworfen ist. Dieser letztere ist seltener, und hat Gelegenheit zur Sage von den fabelhaften Jumarn, oder vorgeblichen Bastarden vom Pferde- und Ochsengeschlecht, gegeben.

3. *Zebra.* E. zonis fuscis et albidis, maxime regularibus.

The Sebra, von G. Stubbs, 1771.

Das Zebra (wovon es zwey ganz verschiedene Gattungen gibt, deren eine, das *Guagga* ***), man irrig für die Weibchen der andern gehalten hat) ist im südlichen Africa zu Hause. Es lebt heerdenweis, ist ungemein schnell, aber wild und unbändig. Gezähmt haben beide sowohl mit Eseln als Pferden Bastarde gezeugt †).

VI. BISULCA. (Pecora.)

Die wiederkauenden Thiere mit gespaltenen Klauen, unter welchem sich die wichtigsten Hausthiere finden.

32. Camelus, Cornua nulla, labium leporinum, *pedes subbisulci* ††). Dentes *primores* inferiores 6 spathiformes; superiores 2; *laniarii* distantes, superiores 3, inferiores 2.

1. *Dromedarius.* das gemeine Camel. [Fr. *le dromadaire* †††)]. C. tofo dorsi unico.

Ménag. du Mus. nat. II. tab. 4.

---

*) Buffon, *Supplém.* vol. III. tab. 1.

**) Ebendaselbst tab. 2.

***) *Ménagerie du Muséum national* IV. tab. 3.

†) s. Sir Joseph Banks in Nicholson's *Journal of natural Philosophy* vol. II. pag. 267. und Graf Morton in den *philos. Transact.* for. 1821. P. I. pag. 20.

††) III. B. Mosis, Kap. XI. V. 4.

†††) Von vielen Schriftstellern und Reisenden wird hingegen das Camel mit zwey Buckeln Dromedar genannt.

Findet sich noch hin und wieder in Asien, zumahl in den Wüsteneien zwischen China und Indien, wild, ist aber für den ganzen Orient und für das nördliche und mittlere Africa das wichtigste Hausthier. (Das Schiff für die Wüsten — nennen es die Araber). Die gewöhnliche Last der Carawanen-Camele ist gegen sechs Centner, und damit legen sie täglich gegen vier deutsche Meilen (— die Courier-Camele oder Heiries aber zwey Meilen in einer Stunde —) zurück. Das nutzbare Thier frißt dorniges Buschwerk, was in den Wüsten in Menge wächst, und für kein anderes Säugethier zur Nahrung taugt. Auch kann es, wie versichert wird, den Durst mehrere Wochen lang erdulden, säuft aber dafür ungeheuer viel auf ein Mahl. Beide, sowohl diese, als die folgende Gattung, haben eine große Schwiele vorn an der Brust, vier kleine an den Vorderfüßen, und zwey dergleichen an den Hinterfüßen, die ihnen zum Aufstemmen dienen, wenn sie müde sind, und sich niederlegen.

2. *Bactrianus.* das Trampelthier. (Fr. *le chameau.* Engl. *the camel*). C. tosis dorsi duobus.
Ménag. du Mus. nat. I. tab. 1.

Im mittlern Asien, bis gen China, zumahl in ganzen großen Heerden in Bessarabien ꝛc. wird daselbst seines schnellen Trabes und natürlichen Sattels wegen, mehr als die vorige Gattung zum Zuge gebraucht.

3. *Llama.* das Llama, die Camelziege, Guanaco. C. dorso laevi, tofo pectorali.
Schreber. tab. 306.

So wie die folgende Gattung im südlichen America, besonders dem gebirgigen Peru. Wird als Lastthier gebraucht, und kann bei seiner mäßigen Größe doch bis anderthalb Centner tragen.

4. *Vicunna.* das Schafcamel. (Fr. *la vigogne*). C. tofis nullis, corpore lanato.
Schreber. tab. 307.

Kleiner als das Llama. Läßt sich nicht zähmen, sondern wird wegen seines zimmtbraunen Haares, das die bekannte Vigogne-Wolle gibt, jährlich in großen Treibjagden haufenweis gefangen. Auch soll der occidentalische Bezoarstein am öftersten in dieser Gattung gefunden werden.

33. Capra. Cornua cava rugosa scabra. Dentes *primores* superiores nulli, inferiores 8, *laniarii* nulli.

1. †. *Ovis.* das Schaf. (Fr. *la brebis.* Engl. *the sheep*). C. mento inberbi, cornibus compressis lunatis.

Findet sich wohl nirgends mehr ursprünglich wild; scheint auch weit seltner als die Ziege wieder verwildern zu können; wird aber fast in der ganzen alten Welt als eins der allernutzbarsten Hausthiere gehalten, und ist auch bald nach der Entdeckung von America dorthin verpflanzt worden.

Unter den verschiedenen Rassen der Schafe sind vor allen die spanischen, aus Segovien, und die englischen und deren treffliche Abkömmlinge auf Neu-Süd-Wallis wegen ihrer ausnehmenden Wolle; die isländischen mit vier, sechs oder acht Hörnern; und die arabischen und ägyptischen mit dem großen und wohl 40 Pfund schweren Fett-Schwanze, zu merken. Die ostfrisischen Marsch-Schafe sind ungehörnt; groß, wollreich, mit kahlen kurzen Schwänzen; die lüneburger Heidschnucken hingegen klein, und beide Geschlechter gehörnt. Die zwischen den Wendezirkeln haben mehrentheils statt der krausen Wolle schlichtes Ziegenhaar; und die in Südafrica noch überdies lang herabhängende Ohren.

2. *Ammon.* das Muffelthier. (musimon. Büffon's *mouflon*). C. cornibus arcuatis circumflexis subtus planiusculis, paleraribus laxis pilosis.

Brandt u. Ratzeburg. I. t. 9.

Auf Corsica und Sardinien, in Griechenland, in der Barbarei; eine verwandte weit größere Art aber (das Argali) in Sibirien bis Kamtschatka und dann im nordwestlichen America. Letzteres ein sehr schmackhaftes Wildbret, hat mächtig starke und schwere *) Hörner, und wird von einigen Naturforschern für das Stammthier zu unserm Schaf gehalten.

3. †. *Hircus.* die Ziege. (Fr. *la chèvre.* Engl. *the goat*). C. mento barbato, cornibus arcuatis carinatis.

Die Hausziege scheint von dem aegagrus abzustammen, der im Caucasus und den daran gränzenden östlichen Gebirgen lebt, und in dessen Pansen (so wie bei manchen Gattungen von Antilopen) zuweilen der orientalische Bezoarstein gefunden wird, daher das Thier selbst mit dem Namen

*) Ein einzelnes und nicht einmahl vollständiges dergleichen Horn im akademischen Museum wiegt volle 9 Pfund.

des Bezoarbocks belegt worden *). — Die Hausziege (— das wichtige Hausthier der alten Guanchen auf den Canarischen Inseln —) verwildert leicht wieder und ist nun meist eben so weit als das Schaf auf der Erde verbreitet. — Die angorische Ziege oder das Kämmelthier hat langes seidenartiges Haar und gibt das beste so genannte Camelgarn, so wie aus dem äußerst feinen Wollhaar, das die schönen kleinen geradhörnigen Bergziegen in Kaschmir und Tibet unter ihrem gröbern, langen Haar tragen, die allerköstlichsten Shawls in jenem paradiesischen Wunderlande gewebt werden **).

4. †. *Ibex.* der Steinbock. (capricornus. Fr. *le bouquetin.* Engl. *the wild goat*). C. mento barbato, cornibus lunatis maximis, supra nodosis, in dorsum reclinatis.

Meisner's Museum der N. G. Helvetiens Nro. 1 und 6.

In den höchsten Schneegebirgen von Savoyen, so wie in den sibirischen Alpen. Das Gehörn eines bejahrten Steinbocks wiegt wohl 8 Pfund, und hat meist eben so viel knorrige Ringe auf jeder Seite.

34. Antilope. Cornua cava, teretia, annulata, vel spiralia. Dentes ut in capris.

Ein weitläufiges Geschlecht, wovon sich zahlreiche Gattungen im mittlern und südlichern Asien und Africa, zumahl aber am Cap finden ***).

1. †. *Rupicapra.* die Gemse. (Fr. *le chamois, l'Izard*). A. cornibus erectis uncinatis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1803.

In den alpinischen Gegenden des mildern Europa und westlichen Asiens. Zahm gemachte Gemsen sollen sich mit den Ziegen gepaart und Bastarde erzeugt haben. Von den unverdaulichen Zasern ihres Futters bilden sich in ihrem Pansen die ehedem berühmten so genannten Gemsballen (aegagropilae).

2. *Dorcas.* die Gazelle. A. cornibus teretibus annulatis, medio flexis, apicibus laevibus approximatis.

Schreber. tab. 269.

---

*) Pallas *spicileg. zoolog.* XI. tab. 5. fig. 2. 3.

**) Ich habe von dieser wunderschönen Shawlziege im Göttingischen Taschenbuch f. d. J. 1813 Nachricht gegeben.

***) s. H. Lichtenstein's Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugethiere. Berl. 1827. Fol. H. I. II.

Im ganzen Orient und Nordafrika. Das schlanke flinke Thier macht die Lieblingsjagd der Morgenländer, und gibt ihrer Dichtersprache das reizende Bild weiblicher Schönheit.

3. *Oreotragus.* der Klippspringer. A. cornibus rectis subulatis, capite rufo, corpore ex flavo virescente, cauda brevissima.

Schreber. tab. 259.

In Südafrica.

4. *Pygarga.* der Springbock, Prunkbock. A. cornibus liratis, linea laterali faciei et trunci fusca, clunibus albis.

Vosmaer. *descr. de la Gazelle de parade.*

Im Innern des südlichen Africa, von wannen er jährlich in Heerden von vielen tausenden gegen das Cap zu und nach einigen Monathen wieder zurück zieht.

5. *Leucophaea.* der große blaue Bock. A. cornibus recurvatis teretiusculis annulatis, corpore caerulescente.

Schreber. tab. 278.

Nur noch im Cafferlande; übrigens aber ausgerottet.

6. *Oreas.* das Cudu. A. cornibus subulatis rectis carinato-contortis, corpore griseo.

Vosmaer. *descr. d'un animal appellé* Canna.

In Südafrica und Ostindien. Die Form und Länge seiner geraden Hörner ähnelt der von dem fabelhaften Einhorn, wozu es vielleicht den Anlaß gegeben.

7. *Picta.* das Nylghau. A. cornibus antrorsum incurvis, cervice colloque jubatis, cauda longa floccosa, pedibus albo nigroque annulatis.

W. Hunter. in *philos. Transact.* vol. LXI. tab. 5.

In Bengalen ꝛc.

8. *Gnu.* A. cornibus antrorsum directis, apicibus reflexis; mente barbato: juba cervicali et pectorali.

Vosmaer. *descr. du Gnou.*

In öden Gegenden vom Cap landeinwärts. Fast von der Größe eines Pferdes; und an Gebilde manches Ochsenähnlich.

35. Bos. Cornua concava, lunata, laevia. Dentes ut in generibus praecedentibus.

1. †. *Taurus.* der Ochse. (Fr. *le boeuf.* Engl. *the ox*). B. cornibus teretibus extrorsum curvatis, palearibus laxis.

Der Auerochse (urus, bonasus und Bison der alten Welt) wird noch jetzt in Polen, Litauen, Sibirien gefunden, und war ehedem auch in Deutschland einheimisch. Ob er die wilde Stammrasse von unserem gezähmten Hornvieh sei, ist neuerlich bezweifelt worden.

Zu den merkwürdigsten Varietäten des domesticirten Rindviehs gehört die halbwilde weiße Rasse mit braunen oder schwarzen Ohren, auf den Ladronen, und hin und wieder in Großbritannien: die mit den ausnehmend großen Hörnern in Sicilien; die gänzlich ungehörnte in einigen Provinzen von England u. a. m.

Dagegen scheint's noch zweifelhaft, daß auch die indischen (von den Hindus heilig verehrte) Buckelkuh, der bos *indicus*, oder Zebu *) eine bloße Varietät dieser Gattung seyn solle.

Im Pansen des Rindviehs finden sich zuweilen Ballen aus Haaren, die sie sich abgeleckt und eingeschluckt haben. Die ihnen eigene, furchtbare, pestartige Viehseuche, hat zumahl seit 1711 zuweilen lange und weit und breit grassirt. Hingegen sind die Kuhpocken seit 1798 durch Dr. Jenner als wohlthätiges Sicherungsmittel für die Kinderblattern bewährt worden.

2. *Buffelus.* der Büffel. (Engl. *the Buffalo*). B. cornibus resupinatis intortis antice planis.
   Brandt u. Ratzeburg I. t. 10.

Stammt wohl ursprünglich aus Tibet, ist nun aber nach und nach durch den größten Theil von Asien und Nordafrika verbreitet, und wird auch hin und wieder in Europa, wie z. B. seit dem siebenten Jahrhundert in Italien, in Ungarn, und auch im Salzburgischen gezogen und zum Zuge gebraucht. Hat ein schwarzes dünn behaartes Fell, das ausnehmend stark und vorzüglich zu Schläuchen tauglich ist.

3. *Arni.* der Riesenbüffel. B. cornibus divaricatis, lunatis, longissimis.
   Abbild. n. h. Gegenst. tab. 63.

In den gebirgichten Gegenden von Nord-Hindostan. Ungeheuer groß, so daß ein junger 15 Centner gewogen.

4. *Grunniens.* der Büffel mit dem Pferdeschweif, Ziegenochse. B. cornibus teretibus, introrsum

*) *Ménag. du Mus. national* IV. tab. 3.

curvatis, vellere propendente, cauda undique jubata.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 23.

In Tibet zu Hause, wird aber auch in Hindostan als Hausthier gehalten. Kleiner als unser Hornvieh, zeichnet sich auch außerdem durch seine grunzende Stimme, durch sein zottiges Ziegenhaar, und durch einen büschlichen sehr langhaarigen Schwanz aus, der, wenn er schön ist, in Indien hoch geschätzt und theuer bezahlt wird.

5. *Bison.* der nordamericanische Bison. B. cornibus divaricatis brevibus, juba longissima dorso gibboso.

Schreber. tab. 296.

Das größte Landthier der neuen Welt; lebt heerdenweise in den sumpfigen Wäldern des mildern Nordamerica. Im Winter ist es über den ganzen Körper behaart, im Frühjahr hingegen wird es am Rücken und Hinterleibe kahl, und behält bloß seine große Brust- und Nacken-Mähne.

6. *Moschatus.* der Bisamstier. (Fr. *le boeuf musqué.* Engl. *the musk ox*). B. cornibus deflexis, basibus latissimis complanatis ad frontem contiguis; apicibus reflexis.

Cptn. Parry's 1st *voyage* tab. 17.

Sein Vaterland ist bloß aufs äußerste Nordamerica im Westen der Hudsonsbay vom 66 bis 73° der Breite eingeschränkt. Ein Paar seiner Hörner soll zuweilen über einen halben Centner wiegen.

36. Giraffa. Cornua simplicissima pelle tecta, fasciculo pilorum nigro terminata. Dentes *primores* superiores nulli; inferiores 8 spathulati, extimo bilobo; *laniarii* nulli.

1. *Camelopardalis,* die Giraffe. (Nabis).

Cptn. Carteret in den *philos. Transact.* Vol. LX. tab. 1.

Im innern Africa. Sie hat, wegen ihres langen Halses, kurzen Körpers, abhängigen Rückens, und wegen ihres röthlichen, schön gefleckten Felles, ein sehr auszeichnendes Ansehen; sie soll im Schreiten, wie ein Paßgänger, immer den Vorder- und Hinterfuß der einen Seite zugleich heben, und daher einen sonderbaren Gang haben, von dem die Bewegung des Springers im Schachspiel entlehnt worden; und ist, wenn sie aufrecht steht, über 16 Fuß hoch.

37. Cervus. Cornua solida multifida. Dentes ut in generibus praecedentibus (interdum tamen *laniarii* solitarii superiores).

1. *Alces*. das Elennthier, Elch. (Fr. *l'élan*. Engl. *the elc*). C. cornibus planis acaulibus, palmatis.
Brandt u. Ratzeburg 1. t. 5.
In der ganzen nördlichen Erde (wenn anders das nordamericanische Elenn, Fr. *l'orignal*. Engl. *the moose-deer* *) keine eigene Gattung macht), ist sehr hochbeinig; erreicht die Größe vom Pferd, wiegt wohl über 600 und sein Gehörn 30 Pfund; läßt sich zähmen und heerdenweise auf die Weide treiben. Die alten Sagen, daß das Elennthier oft von Epilepsie befallen werde rc. brauchen jetzt keiner Widerlegung.

2. †. *Dama*. der Dambirsch, Tannhirsch. (Fr. *le daim*. Engl. *the buck*, *fallow-deer*). Cornibus subramosis compressis, summitate palmata.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1796.
Im mildern Europa. Kleiner als der gemeine Hirsch; variirt in der Farbe.

3. *Tarandus*. das Renthier. (rangifer. Fr. *le renne*. Engl. *the rein*). C. cornibus (in utroque sexu) longis, simplicibus, teretibus, summitatibus subpalmatis, juba gulari pendula.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1805.
In der ganzen nördlichen Erde; theils in mächtigen Heerden; kann in wärmern Zonen nicht ausdauern, lebt von dürrem Laub, und vorzüglich von Renthier-Moos, das es unter dem Schnee hervorscharrt. Dient zumahl den Lappländern, Samojeden, Tungusen und Koräken zur Befriedigung der dringendsten Bedürfnisse des Lebens.

4. *Elaphus*. der Edel-Hirsch. (Fr. *le cerf*. Engl. *the stag*). C. cornibus ramosis totis teretibus, recurvatis apicibus multifidis.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1794.
Hat meist gleiches Vaterland mit dem Elenn, nur unter mehr südlicher Breite. Die Zahl der Enden seines Geweihes richtet sich nicht genau nach dem Alter des Thiers; nach dem achten Jahre ist sie unbestimmt. Die größten natürlichschönen Geweihe sind höchst selten von mehr als 24 wahren En-

---

*) Jo. Fr. Miller Fasc. II. tab. 10.

den. Der Hirsch wird ungefähr 30 Jahre oder etwas darüber alt.

5. †. *Capreolus*. das Reh. (Fr. *le chevreuil*. Engl. *the roe*). C. cornibus ramosis, teretibus, erectis, summitate bifida.

v. Wildungen Taschenbuch für d. J. 1797.

In den mildern und wärmern Erdstrichen von Europa und Asien. Das Gehörn des Rehbocks wird zumahl nach Castration, auffallender als bei andern Gattungen dieses Geschlechts durch sonderbare Exostosen entstellt.

38. Moschus. Cornua nulla. Dentes *primores* ut in praecedentibus generibus; *laniarii* superiores solitarii exserti.

1. *Moschifer*. das Bisamthier. (Fr. *le musc*. Engl. *the musk*). M. folliculo umbilicali.

Brandt u. Ratzeburg l. t. 7.

In den Schwarzwäldern und bergigen Gegenden von Tibet und dem südlichen Sibirien. Das Männchen hat in der Nabelgegend einen Beutel fast von der Größe eines Hühnereies, worin sich der Bisam, dieses wichtige Arzneimittel, sammelt.

2. *Pygmaeus*. das kleine guineische Rehchen. (Fr. *le chevrotain*). M. supra fusco-rufus, subtus albus, ungulis succenturiatis nullis.

Seba. *thes*. I. tab. 45. fig. 1.

In Ostindien und auf Guinea. Das kleinste Thier dieser Ordnung. Seine ganzen Beine sind nur Fingers lang, und haben ungefähr die Dicke eines Pfeifenstiels.

VII. MULTUNGULA. (Belluae, die mehresten Pachydermata Cuv.)

Meist sehr große, aber unförmliche, borstige oder dünn behaarte Säugethiere, mit mehr als zwey Klauen an jedem Fuß. Also mit Inbegriff der Schweine, denn auch diese haben im Grunde vier Klauen.

39. Sus. Rostrum truncatum, prominens, mobile. Dentes *primores* (plerisque) superiores 4, convergentes, inferiores 6, prominentes; *laniarii* superiores 2, inferiores 2, exserti.

1.! †. *Scrofa.* das Schwein. (Fr. das wilde *le sanglier*, das zahme *le cochon.* Engl. jenes *the wild boar*, dieses *the hog*). S. dorso setoso, cauda pilosa.

Das wilde Schwein hat eine längere Schnauze und überhaupt eine andere Form des Schädels, kürzere aufrechte Ohren, größere Fangzähne als das Hausschwein, und ist fast immer von schwarzgrauer Farbe.

Wenige Thiere sind so allgemein fast über die ganze Erde verbreitet, als das Hausschwein. Es hat einen ungemein scharfen Geruch, und ist beinahe ein animal omnivorum. Das Weibchen wirft nicht selten zwey Mahl im Jahr und wohl eher bis 20 Junge auf ein Mahl. — In America, wohin diese Schweine aus Europa übergebracht worden, sind sie theils verwildert. (Fr. *cochons marons*). Auf Cuba wurden sie mehr als noch ein Mahl so groß, als ihre europäischen Stammältern; auf Cubagua arteten sie in eine abentheuerliche Rasse aus mit Klauen, die auf eine halbe Spanne lang waren ꝛc. — Die schinesischen (Fr. *cochons de Siam*) haben kürzere Beine und einen ausgeschweiften Rücken ohne Mähne. — In Schweden und Ungarn findet sich nicht selten eine Spielart mit ungespaltenen Klauen, die schon den Alten bekannt war, so wie man auch welche mit fünf Klauen gesehen hat.

2. *Aethiopicus.* das Emgalo. (Büffon's *sanglier du Cap verd*). S. dentibus primoribus nullis; laniariis superioribus lunatis extrorsum curvatis; sacculis verrucosis sub oculis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 92.

Im Innern von Südafrica. Auch auf Madagascar. Ein furchtbar wildes Thier, mit mächtig großem Kopf, spannenbreitem Rüssel, großen warzigen Fleischlappen unter den Augen ꝛc.

3. *Tajassu.* das Bisamschwein, Nabelschwein, (*Pecari*; *Pakira*). S. cauda nulla, folliculo moschifero ad extremum dorsi.

Schreber. tab. 325.

Heerdenweise in den wärmern Gegenden von Südamerica. Wird höchstens nur 60 Pfund schwer.

4. *Babirussa* *). S. dentibus laniariis superioribus maximis, parallelis retrorsum arcuatis.

Schreber. tab. 328.

---

*) *Baba* heißt auf Malayisch das Schwein, *russa* der Hirsch.

Zumahl auf den moluckischen Inseln. Lebt am Wasser, kann sehr geschickt selbst nach ziemlich entlegenen Inseln schwimmen. Es hält schwer, zu bestimmen, wozu ihm die fast zirkelförmigen großen Eckzähne des Oberkiefers dienen mögen? beim Weibchen sind sie weit kleiner.

40. Tapir. Dentes *primores* utrinque 6; *laniarii* 4; palmae ungulis 4, plantae ungulis 3.

1. *Americanus.* der Tapir, Anta.
Schreber. tab. 319.

Das größte Landthier in Südamerica, von der Statur eines mittelmäßigen Ochsen. Kopf und Schenkel sind ungefähr wie beim Schwein; die Oberlippe zugespitzt und sehr beweglich. Gewöhnlich setzt sich's auf die Hinterfüße wie ein Hund. Geht gern ins Wasser, schwimmt sehr gut ꝛc. — Ein sehr ähnliches Thier, das Maïta findet sich in Ostindien auf Malacca und Sumatra *).

41. Elephas. Elephant. Proboscis longissima, prehensilis; dentes superiores eburnei exserti.

1. *Asiaticus.* E. capite elongato, fronte concava, auriculis minoribus angulosis; dentium molarium corona lineis *undulatis parallelis* distincta.
Ménag. du Mus. nat. II. tab. 2. VII. tab. 3.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 19. fig. B.

Im südlichen Asien, vorzüglich auf Ceilon. Ist das größte von allen Landthieren, wird wohl 15 Fuß hoch und wiegt im zwanzigsten Jahre auf 7000 Pfund. Seine auf dem Rücken fast Daumens dicke Haut ist doch selbst gegen Insectenstiche empfindlich; gewöhnlich von grauer Farbe. Das Hauptorgan des Elephanten ist sein Rüssel, der ihm zum Athemhohlen, zum äußerst feinen Geruch, zum Wasserschöpfen, sein Futter damit zu fassen und ins Maul zu stecken, und zu vielerlei andern Verrichtungen, statt der Hände dient. Er kann ihn drey Ellen lang ausstrecken, und bis zu anderthalb Ellen wieder einziehen. Am Ende ist derselbe, wie mit einem biegsamen Haken versehen, und hiermit kann er ungemein feine kunstreiche Handlungen verrichten, z. B. Knoten aufknüpfen, Schnallen auflösen, mehrere Stücken Geld mit Einem Mahl aufheben u. s. w. Seine Nahrung besteht vorzüglich aus Laub der Bäume, Reis und andern Gräsern. Er schwimmt mit ungemeiner Leichtigkeit selbst durch schnelle Ströme. Bei der Begat=

*) Fr. Cuvier in der *Hist. naturelle des Mammifères* Cah. IV.

tung soll er sich wie die mehrsten vierfüßigen Säugethiere bespringen. Das neugeworfene Junge saugt mit dem Maule (nicht mit dem Rüssel, wie viele gemeint haben). Ungefähr im dritten, vierten Jahre kommen bei beiden Geschlechtern die zwei großen Stoßzähne zum Ausbruch, die das Elfenbein geben. Sie werden wohl 7 bis 8 Fuß lang, und einer derselben kann bis auf 200 Pfund wiegen. Wahrscheinlich wird der Elephant auf 200 Jahre alt. Am häufigsten nutzt man ihn zum Lasttragen, da er zum mindesten 20 Centner zu tragen, und schwere Ballen ꝛc. Berge hinauf zu wälzen im Stande ist. Sein Gang ist gleichsam ein schnelles Schieben der Beine, und dabei so sicher, daß er auf auch ungebahnten Wegen doch nicht strauchelt *)

2. *Africanus.* E. capite subrotundo, fronte convexa, auriculis amplissimis, rotundatis; dentium molarium corona *rhombis* distincta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 32. fig. C.

Diese im mittlern und südlichern Africa einheimische Gattung wird jetzt höchstens nur noch im Innern dieses Erdtheils als Hausthier gehalten, im übrigen aber bloß des Fleisches und vorzüglich des Elfenbeins wegen gefangen und geschossen.

42. Rhinoceros. Nashorn. (*Abada*). Cornu solidum, conicum, naso insidens.

1. *Asiaticus.* Rh. dentibus *primoribus*, utrinque quaternis, inferioribus conicis, superioribus sublobatis; *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. B.

In Ostindien. Das bei dieser Gattung mehrentheils einzelne Horn ist bei ihm, so wie das doppelte beim africanischen, nicht am Knochen fest gewachsen, sondern bloß auf demselben aufsitzend.

2. *Africanus.* Rh. dentibus *primoribus* et *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. A.

In Südafrica, am Cap ꝛc. Meist mit doppeltem Horn; das zweite ist kleiner, und sitzt hinter dem erstern.

43. Hippopotamus. Dentes *primores* superiores remoti,

*) Eine Fundgrube zur N. G. dieser Elephantengattung, aus indischen Schriftstellern, enthält A. W. von Schlegel Indische Bibliothek, I. B. S. 129—231.

(inferiores procumbentes); *laniarii* inferiores incurvati, oblique truncati.

1. *Amphibius.* das Nilpferd. (am Cap Seekuh genannt).

Buffon, *Supplément* vol. III. tab. 62. 63. vol. VI. tab. 4. 5.

Häufig im südlichen Africa, so wie ehedem im Nil. Aeußerst plump, mit einem unförmlichen großen Kopfe, ungeheuern Rachen, dicken Leibe, kurzen Beinen ꝛc. Ein erwachsenes wiegt wenigstens viertehalb tausend Pfund. Nährt sich von Vegetabilien und Fischen.

VIII. PALMATA.

Säugethiere mit Schwimmfüßen, deren Geschlechter wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses (so wie oben die Digitata) in drey Familien zerfallen. A) Glires. B) Ferae. C) Bruta.

A) Glires.

Mit meißelförmigen Nagezähnen.

44. Castor. Pedes postici palmati. Dentes *primores* utrinque 2.

1. †. *Fiber.* der Biber. (Fr. *le castor.* Engl. *the beaver*). C. cauda depressa, ovata, quasi squamosa.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 43.

In der nördlichern Erde, in einsamen Gegenden an Land-Seen und größern Flüssen. Er wird wegen seiner feinen Haare für die Handlung, und für die Arzneikunst wegen des so genannten Bibergeils wichtig, das sich bei beiden Geschlechtern in besondern Behältern am Ende des Unterleibes findet. Am berühmtesten sind aber diese Thiere durch die ausnehmende Kunstfertigkeit, mit welcher sie, da wo sie sich (wie im Innern von Canada) noch in Menge beisammen finden, ihre dauerhaften Wohnungen, besonders aber, da wo sie es nöthig finden, die dazu gehörigen bewundernswürdigen Dämme aufführen. Denn, zugegeben, daß freilich in den Erzählungen mancher Reisebeschreiber vom Bau der Biberhütten vieles verschönert und übertrieben worden, so wissen sich doch diese Thiere, nach dem einstimmigen Zeugniß der unverdächtigsten Beobachter aus ganz verschiedenen Welttheilen, dabei

so nach zufälligen Umständen zu bequemen, daß sie sich dadurch weit über die einförmigen Kunsttriebe anderer Thiere erheben.

B) Ferae.

Mit dem Gebiß der reißenden Thiere.

45. Phoca. Pedes postici exporrecti, digiti coaliti. Dentes *primores* superiores 6, inferiores 4; *laniarii solitarii*.

Nebst den Thieren des vorigen Geschlechts gleichsam die Amphibien unter den Säugethieren, deren ganzer Körperbau darnach eingerichtet ist, um in beiden Elementen leben zu können *).

1. *Vitulina*. der Seehund, die Robbe, das Seekalb. (Fr. *le veau marin*. Engl. *the seal*). P. capite laevi, auriculis nullis, corpore griseo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 73.

In den nördlichen Meeren; auch im schwarzen, Caspischen und mehrern Sibirischen Seen. Ist für die finnischen Insulaner, so wie für die Kamtschadalen, besonders aber für die Grönländer und für die labradorischen Esquimos, ein äußerst wichtiges Geschöpf: die beiden letztern Völker zumal, nähren sich von seinem Fleisch, kleiden sich in sein Fell, beziehen ihre Sommerhütten und Lederbothe damit ꝛc. Sein Fang macht ihr vorzüglichstes Geschäft, und die darin erworbene Geschicklichkeit ihr Glück und ihren Stolz aus. Kann wie die nächstfolgende Gattung leicht kirre und zuthuig werden.

2. *Monachus*. die Mönchsrobbe. (Fr. *le phoque à ventre blanc*). P. inauriculata, dentibus *incisoribus* utrinque 4; palmis indivisis, plantis exunguiculatis.

Buffon, *Supplém.* vol. VI. tab. 44.

Zumahl im mittländischen Meere. Sehr gelehrig. Auch auffallend wegen der unruhigen Veränderlichkeit ihrer ganzen Gesichtsbildung.

---

*) So habe ich z. B. a. 1784 bei der Zergliederung eines Seehund-Auges eine merkwürdige Einrichtung entdeckt, wodurch diese Thiere im Stande sind, nach Willkür die Achse desselben zu verlängern oder zu verkürzen, um durch zweyerlei medium von so verschiedener Dichtigkeit, durchs Wasser nähmlich eben so gut als durch die Luft deutlich sehen zu können. s. Handbuch d. vergl. Anatomie S. 401. der 3ten Aufl. tab. 6.

3. *Ursina.* der Seebär. P. auriculata, collo laevi.
BUFFON. *Supplém.* vol. VI. tab. 47.

Im Sommer heerdenweise auf den Inseln des kamtschatkischen Meers, überwintert aber vermuthlich auf den benachbarten etwas südlichern Inseln des stillen Oceans. Lebt in Polygamie, so daß jedes Männchen wohl dreyßig bis vierzig Weibchen hat, die es mit vieler Eifersucht bewacht, und gegen seine Nebenbuhler zu behaupten sucht *).

4. *Jubata.* der stellersche Seelöwe. P. auriculata, collo jubato.
BUFFON. *Supplém.* vol. VI. tab. 48.

Im ganzen stillen Ocean. Die größte Gattung dieses Geschlechts; hat den Namen von der beim Männchen gewisser Maßen löwenartigen Mähne.

5. *Proboscidea* (*cristata* LINN.). der ansonsche Seelöwe. (Engl. *the Sea-Elephant*). P. naso proboscideo retractili.
PÉRON. *voy. aux terres australes.* tab. 32.

An den südlichern Inseln im atlantischen und stillen Ocean. Wird auf 30 Fuß lang. Nur das Männchen hat die sonderbare rüsselförmige Nase.

46. LUTRA. Palmae plantaeque natatoriae. Dentes *primores* utrinque 6; superiores distincti, inferiores conferti.

1. *Vulgaris.* die Fischotter. (Fr. *la loutre.* Engl. *the otter*). L. plantis nudis, cauda corpore dimidio breviore.
v. Wildungen Taschenbuch für d. J. 1798.

In den mildern Gegenden der nördlichen Erde. Die schönsten in Canada.

2. *Brasiliensis.* die brasilische Flußotter, der Wasserwolf. (*la saricovienne*). L. badia, macula alba submentali, cauda corpore dimidio breviore.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 93.

Diese gemeiniglich mit der folgenden verwechselte Gattung lebt in den Flüssen und Landseen des östlichen und innern Südamerica.

3. *Marina.* die Seeotter. (Fr. *le castor marin.*

---

*) G. W. Steller's Beschreibung von sonderbaren Meerthieren. Halle, 1753. 8. (aus den *nov. Comment. Petropolit.*)

Engl. *the sea-otter*). L. nigra, plantis pilosis, cauda corpore quadruplo breviore.

Cook's *voyage to the northern hemisphere*. vol. II. tab. 43.

Besonders um Kamtschatka und an der jenseitigen Küste vom nordwestlichen America bis hinunter nach Nutka-Sund, doch auch um Corea, und zumal im gelben See. Ihr schwarzes und silbergraues Fell ist für die Schinesen das kostbarste aller Rauchwerke.

C) Bruta.

Ohne Gebiß, oder wenigstens ohne Vorderzähne.

47. Ornithorhynchus. Mandibulae rostratae (anatinae). Dentes nulli *).

1. *Paradoxus.* das Schnabelthier. Engl. *the duck-bill*).

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 41.

Dieses so ganz abenteuerliche Geschöpf zeichnet sich von allen bisher bekannten Säugethieren durch die beispiellose Bildung seiner Kinnladen aus, die im äußern aufs vollkommenste einem breiten platten Entenschnabel ähneln, auch eben so mit einer weichen nervenreichen zum Tasten bestimmten Haut überzogen, auch an den Seitenrändern gezähnelt sind. Beiderlei Füße sind mit einer Schwimmhaut versehen, die an den Vordern noch vor den Krallen hervorragt, und sich mittelst derselben fächerartig zusammenfalten oder ausbreiten läßt. Dieses Wunderthier lebt in Landseen des an sonderbaren Formen seiner Geschöpfe so reichen Australiens, unweit Botanybay.

48. Trichechus. Pedes posteriores compedes coadunati.

1. *Rosmarus.* das Wallroß. (Fr. *le morse.* Engl. *the walrus*). T. dentibus laniariis superioribus *exsertis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 15.

Bei dem Treibeis des Nordpols: oft zu hunderten beisammen. Nährt sich vom Seetang und Schaltthieren, die er mit

---

*) Denn die Organe, die Hr. Bar. Home für Backenzähne des Schnabelthiers ausgegeben, können doch, da sie weder substantia vitrea noch ossea, weder Wurzeln noch Zahnzellen haben, und er sie ihrer Structur nach vielmehr mit der von der innern Haut des Hühnermagens vergleicht, wohl weder nach dem gemeinen Sprachgebrauch, noch nach der wissenschaftlichen anatomischen und naturhistorischen Terminologie für wirkliche Zähne eines warmblütigen Quadruped's gehalten werden.

seinen Hauzähnen loskratzt. Die alten Normannen machten ihre fast unverwüstlichen Ankertaue von Wallroßriemen *).

Eine verwandte Gattung, der Dugong, ist in Südindien, zumal an den Sundischen und Moluckischen Inseln zu Hause **).

2. *Manatus*. die Seekuh. (Fr. *le lamantin*). T. dentibus laniariis inclusis.

ALBERS *icones ad illustr. anat. compar.* Fasc. II. tab. 4.

In Flüssen und an den Seeküsten der wärmern Erde, z. B. häufig in Orinoco. Scheint zu manchen der Sagen von Meerjungfern (oder Sirenen der neuern) Anlaß gegeben zu haben ***).

IX. CETACEA †).

49. MONODON. Dens alteruter maxillae superioris exsertus longissimus, rectus, spiralis.

1. *Narhwal*. das See-Einhorn.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 44.

Meist im nördlichen atlantischen Ocean. Das Junge hat ursprünglich zwey Zähne (in jedem Oberkieferknochen Einen), die aber von ungleicher Größe sind, und beim Erwachsenen sehr selten zusammen gefunden werden, sondern gewöhnlich nur einer von beiden. Zuweilen so lang als der Körper des Thieres, d. h. wohl 18 Fuß und darüber.

50. BALAENA. Dentes nulli. Laminae loco superiorum corneae.

1. *Mysticetus*. der Wallfisch. (Fr. *la baleine*. Engl. *the black whale*). B. dorso impinni.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 94.

---

*) s. Other's Reise in J. SELMANNI *vita* Aelfredi *magni Anglor. regis* p. 205.

**) Sir Ev. HOME in den *philos. Transact.* 1820. tab. 25.

***) Die fälschlich so genannten Lapides manati sind gar nicht von diesem Thiere, sondern gewöhnlich ein Theil des äußeren Gehörganges und der Pauke des Wallfisches.

†) s. Schneider's vermischte Abhandl. zur Aufklärung der Zoologie ꝛc. Berlin, 1784. 8. S. 175–304.

C. LACÉPÈDE *histoire naturelle des cetacées*. Par. 1803. 4.

Das größte aller bekannten Thiere *), das über 100000 Pfund an Gewicht hält, ist theils gegen den Nordpol, aber auch in südlichen Gegenden im atlantischen Ocean, und im stillen Meere zu Hause. Die heutiges Tages gefangen werden, sind selten über 60 bis 70 Fuß lang. Der ungeheure Kopf macht wohl ein Drittel des ganzen Thiers aus. Die Haut ist meistens schwarz oder mit weiß gemarmelt ɪc., hin und wieder dünn behaart, und oft mit Muscheln besetzt. Den kamtschadalischen Insulanern und den nordwestlichen Americanern gibt dieses ungeheure Thier victus et amictus ɪc. Die Europäer hingegen fangen den Wallfisch (wovon ein großer 5000 Rthlr. werth seyn kann) des Fischtbrans und der Barden wegen, deren er auf 700 im Oberkiefer hat, die das (zuweilen weißstreifige) Fischbein geben, und von denen die mittelsten wohl 20 Fuß lang werden.

2. *Rostrata.* einer der verschiedenen Finnfische. B. pectore sulcato, pinna dorsalis obtusa.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 74.

Die Haut an Hals und Brust und Vordertheil des Bauchs ist bei dieser und einigen andern Gattungen dieses Geschlechts sehr regelmäßig nach der Länge gefurcht **).

51. Physeter. Dentes in maxilla inferiore.

1. *Macrocephalus.* der Caschelot, Pottfisch. (Engl. *the white whale*). P. dorso impinni, dentibus inflexis, apice acutiusculo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 84.

Meist in den südlichen Weltmeeren; zumal an den Küsten von Brasilien und von Neu-Südwallis. Er erreicht die Größe des Wallfisches, hat einen ungeheuren Rachen, und kann Klafterlange Hayfische verschlingen. Sein Oberkiefer ist sehr breit, der untere hingegen überaus schmal. Er wird vorzüglich des Wallraths (sperma ceti) wegen aufgesucht, das in Gestalt eines milchweißen Oels theils im Körper des Thiers bei dem Thran, theils aber, und zwar in größter Menge in

---

*) Denn von der vermeinten Riesen-Krake s. unten bei der Asterias *caput medusae.*

**) Ein solcher Finnfisch (mit welchem Namen von den Wallfischfängern alle Gattungen dieses Geschlechts belegt werden, die eine Rückenfinne haben, wie physalus, boops u. a. —), den ich frisch gestrandet zu sehen die mir unverhoffte Gelegenheit gehabt, war 52 Fuß lang und hatte 64 solche mehr als Daumensbreite und eben so tiefe Brustfurchen.

besondern Behältern am Kopfe desselben, zumal vorn auf den Oberkiefern gefunden wird, und an der Luft zu einem halb durchsichtigen Talg verhärtet. — Die köstliche wohlriechende graue Ambra ist eine Stercoralverhärtung, die sich zumal im dicken Darm mancher davon erkrankender Caschelotte findet.

52. Delphinus. Dentes in maxilla utraque.

1. *Phocaena.* das Meerschwein, der Braunfisch. (tursio Plin. Fr. *le marsouin.* Engl. *the porpoise*). D. corpore subconiformi, dorso lato pinnato, rostro subobtuso.

Ménag. du Mus. nat. VII. tab. 4.

So wie die folgende Gattung in den europäischen Meeren: wird so wie diese 1½ Klafter lang und ist zumal für die Lachse ein schädliches Raubthier.

2. *Delphis.* der Delphin, Tümmler. (Fr. *le dauphin.* Engl. *the porpesse*). D. corpore oblongo subtereti, dorso pinnato, rostro attenuato, acuto.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 95.

Der eigentliche Delphin der Alten.

3. *Orca.* der Nordcaper, Speckhauer. (Fr. *l'épaulard.* Engl. *the grampus*). D. pinna dorsi altissima; dentibus subconicis, parum incurvis.

Schreber. tab. 340.

Mehr im nördlichen Weltmeere, doch auch im mittelländischen; wird 20 Fuß lang.

Fünfter Abschnitt.
Von den Vögeln.

§. 55.

Die Säugethiere zeigen in ihrer Bildung, mithin auch in ihrer Lebensart rc. so sehr viel Verschiedenheit, daß sich nur wenig Allgemeines von ihnen überhaupt sagen läßt, und man sich folglich bei ihrer speciellen Geschichte desto umständlicher zu seyn gedrungen sieht. Bei den Vögeln ist der Fall anders. Beides, so wohl ihre Gestalt, als auch ihre Lebensart hat im Ganzen genommen mehr Uebereinstimmendes, daher man sich bei der besondern Geschichte ihrer einzelnen Geschlechter und Gattungen schon kürzer fassen kann.

§. 56.

Alle Vögel kommen in Rücksicht ihrer Bildung darin mit einander überein, daß sie zwey Füße, zwey Flügel, einen ganz oder doch zum Theil hornichten Schnabel, und einen mit Federn bedeckten Körper haben. Sie zeichnen sich zugleich durch diese vier Charaktere von allen andern Thieren aufs kenntlichste aus, und machen eine gleichsam isolirte Classe von Geschöpfen aus, die mit keiner andern zusammen fließt, und sich daher in die vermeinte Kette oder Leiter der natürlichen Körper (S. 6.) nicht ohne Zwang einpassen läßt.

§. 57.

Unter jenen Charakteren sind die Federn den Vögeln ausschließlich eigen, die in regelmäßigen Reihen (in quincunce) in die Haut verwachsen und mit vielem Fette durchzogen sind; aber in gewisser Jahrszeit, gewöhnlich im Herbste, ausfallen und neue an ihrer Statt regenerirt werden. Viele, zumal die meisten Wasservögel, auch die Schneehühner rc. mausern sich gar zwey Mahl im Jahr, im Frühling und Herbst. Bei manchen Gattungen hat der junge Vogel, zumal vor der ersten Mause (als avis hornotina) andere Farben oder Zeichnungen des Gefieders, als im reifern Alter. Bei manchen herrscht auch hierin große Sexualverschiedenheit. Von den Haaren unterscheiden sie sich besonders auch dadurch, daß sie, so viel bekannt,

wenn sie beschnitten oder sonst verstümmelt worden, alsdann nicht so wie diese, wieder ergänzt werden.

§. 58.

Die stärksten Federn sind in den Fittigen und im Schwanze. Jene heißen Schwungfedern (remiges), diese Steuerfedern (rectrices). Die Schwungfedern bilden bei ausgespannten Flügeln gleichsam breite Fächer, womit sich die Vögel in die Luft heben und fliegen können. Einige wenige Vögel (aves impennes), wie die Pinguine rc. haben gar keine Schwungfedern, und sind daher zum Fluge ungeschickt. So fehlen auch einigen Vögeln, wie dem Casuar, den Taucherchen rc. die Steuerfedern.

§. 59.

Im innern Körperbau *) zeichnen sich die Vögel besonders durch die merkwürdigen Luftbehälter aus, die in ihrem Körper vertheilt, und vorzüglich zum Fluge von äußerster Wichtigkeit sind. Die mehresten stehen mit den Lungen, andere aber bloß mit dem Rachen in Verbindung, und der Vogel kann sie nach Willkür mit Luft laden oder ausleeren. Zu diesen Luftbehältern gehören vorzüglich große aber zarte häutige Zellen, die theils im Unterleibe, theils unter den Achseln und sonst noch unter der Haut verbreitet sind, und durchs Einathmen mittelst der Lungen voll Luft gepumpt werden können. Außerdem dienen den Vögeln auch gewisse markleere hohle Knochen, wie die Schulterknochen im Flügel rc. und manchen selbst die Hirnschale, zu ähnlichen Zwecken; und endlich sind auch die ungeheuern Schnäbel der Pfefferfraße, Nashornvögel rc. ebenfalls dahin gehörig.

§. 60.

Durch diese merkwürdigen Einrichtungen werden die Vögel zum Flug geschickt, bei welchem die Geschwindigkeit sowohl als die lang anhaltende Dauer gleich merkwürdig sind. Nur wenige Vögel, wie der Straus, der Casuar, die Pinguine und andere aves impennes (§. 58.) können gar nicht fliegen.

§. 61.

Der Aufenthalt der Vögel ist beinahe eben so verschieden als der Säugethiere ihrer. Die mehresten leben auf Bäu-

*) Vom Eigenthümlichen des innern Körperbaues der Vögel habe ich ausführlich in dem Specimen physiologiae comparatae *inter animantia calidi sanguinis vivipara et ovipara* gehandelt, das im IX. B. der *commentation. societ. reg. scientiar. Gottingens.* p. 108—128. befindlich ist.

men, andere auf dem Wasser, sehr wenige bloß auf der Erde: aber kein einziger Vogel (so wie der Maulwurf in der vorigen, und andere Geschöpfe in den beiden letztern Thier-Classen) bloß unter der Erde. Die Bildung der Füße ist auch bei den Vögeln, so wie bei den Säugethieren, ihrem verschiedenen Aufenthalt angemessen *)

§. 62.

Sehr viele Vögel verändern ihren Wohnplatz zu gewissen Jahrszeiten; die meisten zwar bloß in sofern, daß sie nur wenige Meilen weit in die benachbarten Gegenden streichen, und bald darauf in ihre alte Heimath zurückkehren; andere aber, wie die Hausschwalben, die Kraniche, Störche ꝛc. so, daß sie im Herbst große Wallfahrten, weit übers Meer und über einen beträchtlichen Theil der Erdkugel weg, anstellen, und den Winter bis zur Rückkehr im folgenden Frühjahre in wärmern Zonen zubringen **).

§. 63.

Kein Vogel hat wahre Zähne, sondern diese Thiere müssen ihre Speise entweder mit dem Schnabel zerbeißen, oder ganz schlucken. Bei denjenigen samenfressenden Vögeln, die ihre Körner ganz, unzerbissen einschlucken, gelangen diese nicht sogleich in den Magen, sondern werden vorher im drüsenreichen Kropfe (ingluvies, prolobus) eingeweicht, und von da nur allmählig an den Magen überlassen, der bei diesen Thieren äußerst musculös, und so stark ist, daß er sogar nach Reaumur's u. a. merkwürdigen Versuchen, verschluckte Haselnüsse und Olivenkerne zu zerdrücken und Münzen so glatt wie Papier abzuscheuern vermag. Sehr viele Vögel verschlucken aber auch überdieß noch kleine Kieselsteinchen, die ebenfalls die Zermalmung und nachherige Verdauung der Speisen befördern **). Verschiedene fleischfressende Vögel, wie die Falken, Eulen, Eisvö-

---

*) Die Kunstnamen dieser verschiedenen Bildung der Vogelfüße sind in Forsteri *enchiridion* p. 15. und in Illiger's Terminologie S. 187. erklärt, und im IIIten Theil von Bechstein's ornitholog. Taschenb. durch treffliche Abbildungen erläutert.

**) s. Dr. Jenner in den *philosoph. Transact.* for. 1827. P. I. pag. 11.

***) Ueber den Zweck und Nutzen, weßhalb diese Vögel solche Steinchen schlucken müssen, sind die Meinungen der Physiologen sehr verschieden. — Manche haben gar gewähnt, es geschehe aus Stupidität. — Nach meinen Untersuchungen ist es ein unentbehrliches Hülfsmittel, um die eingeschluckten Körner dadurch zu tödten und ihrer Lebenskraft zu berauben, die sonst der Digestionskraft widersteht.

gel ꝛc. können die Knochen, Haare und Gräten der kleinen Thiere, die sie verzehrt haben, nicht verdauen, sondern brechen sie, in eine Kugel (das Gewölle) geballt, nach der Mahlzeit wieder von sich *).

§. 64.

Zu den besondern Eigenheiten der Sinnwerkzeuge der Vögel in Vergleichung zu den Säugethieren, gehört unter andern der Mangel an knorpligen zur Auffassung des Schalls dienenden äußern Ohren; der aber, zumal bei den nächtlichen Raubvögeln, durch die äußerst regelmäßige zirkelförmige Stellung und bestimmte Richtung der Federchen in der Gegend des Ohres und bei manchen derselben auch noch überdieß durch eine bewegliche Klappe am äußern Gehörgange vergütet wird.

Anm. Nur sehr wenige Vögel, die Enten nähmlich u. a. verwandte Gattungen scheinen den wirklichen Sinn des Tastens (d. h. des Gefühls im engern Verstande) zu besitzen; und das Organ dazu ist wohl die weiche Bedeckung ihres Schnabels, die mit ausnehmend starken Hautnerven versehen; und beim lebendigen Thier äußerst empfindlich ist. Auch sieht man, wie die Enten in den Pfützen, wo sie bei Aufsuchung des Fraßes weder dem Gesichte, noch dem Geruche nachgehen können, mit dem Schnabel wirklich sondiren.

§. 65.

Die Stimme ist zumal bei den kleinen so genannnten Sangvögeln mannichfaltig und anmuthig, doch darf man nicht sowohl sagen, daß sie singen, (— denn natürlicher Gesang ist ein ausschließliches Vorrecht des Menschen —) als, daß sie pfeifen. Außer den obgedachten Luftbehältern (§. 59.) kommt ihnen dazu vorzüglich die Einrichtung ihres Kehlkopfs (larynx) zu Statten, der bei den Vögeln nicht bloß, so wie den Säugethieren und Amphibien, am obern Ende, nähmlich an der Zungenwurzel befindlich, sondern gleichsam in zwey abgesonderte Hälften an die beiden Enden der Luftröhre vertheilt ist. Die Papageien, Raben, Stahre, Dompfaffen ꝛc. hat man die Menschenstimme nachahmen und Worte aussprechen gelehrt: so wie auch die Sangvögel im Käficht leicht fremden Gesang annehmen, Lieder pfeifen lernen, und sich sogar zum Accompagne-

*) Einen ähnlichen Ursprung haben auch die vulgo so genannten Sternschnuppen, nämlich die graulichweißen, gallertarigen, meist darmförmig gewundenen Klumpen, die man oft haufenweise auf Wiesen ꝛc. antrifft, und halbverdaute Eingeweide von Fröschen sind, die von Krähen, Sumpf- und Wasservögeln wieder ausgebrochen worden. — s. Dr. Persoon in Voigt's neuem Magazin. I. B. 2. St. S. 56. u. f.

ment abrichten lassen, so, daß man mit mehreren Dompfaffen zugleich schon wirklich kleine Concerte hat geben können. Ueberhaupt aber scheint auch der Waldgesang der Sangvögel doch erst durch Uebung und Nachahmung recht ausgebildet zu werden.

§. 66.

Die mehresten Vögel begatten sich im Frühjahr; manche aber, wie der Kreuzschnabel in der kältesten Jahrszeit nach Weihnachten. Das Hausgeflügel ist gar an keine bestimmte Zeit gebunden, sondern läßt sich Jahr aus Jahr ein zu diesem Geschäft willig finden. Manche halten sich nur zur Begattungszeit, andere aber, wie die Tauben und Hausschwalben, für immer paarweise zusammen: noch andere aber leben, wie der Haushahn, und unter den wilden Vögeln der Straus, in Polygynie.

§. 67.

Das befruchtete Weibchen wird vom Instinct getrieben, für die Zukunft zu sorgen, und zu nisten, wovon eigentlich vielleicht außer dem Kukkuk wohl nur sehr wenige andre, z. B. die Nachtschwalbe ausgenommen sind. Bei den polygynischen Vögeln, wie bei den Hühnerarten, nimmt das Männchen gar keinen Antheil an diesem Geschäfte; bei denen aber, die sich paarweise zusammen halten, zumal unter den Sangvögeln, trägt es doch Baumaterialien herbei, und verpflegt sein Weibchen während ihrer Arbeit.

§. 68.

Die Auswahl des Ortes, an dem jede Gattung ihr Nest anlegt, ist ihren Bedürfnissen und ihrer ganzen Lebensart aufs genaueste angemessen. Und eben so sorgfältig wählt auch jede Gattung die Baumaterialien zu ihrem Neste.

§. 69.

Die Form der Nester ist bald mehr bald minder künstlich. Manche Vögel, wie die Schnepfen, Trappen, Kibitze rc. machen sich bloß ein dürres Lager von Reisholz, Strohhalmen rc. auf der platten Erde: andere tragen sich nur ein weiches kunstloses Bett in Löcher der Mauern, Felsenritzen und hohle Bäume; so die Spechte, Heher, Dohlen, Sperlinge rc. Sehr viele, zumal unter den Hühnern, Tauben und Sangvögeln, geben ihrem Neste die Gestalt einer Halbkugel oder einer Schüssel; andere, wie der Zaunkönig, ungefähr die Form eines Backofens: noch andere, wie manche Meisen, Kernbeißer rc. die von einem Beutel u. s. w. *).

*) Ad. L. Wirsing Sammlung von Nestern und Eiern verschiedener Vögel, beschrieben von Fr. Chr. Günther. Nürnb. 1772. Fol.

§. 70.

Wenn endlich das Geschäft des Nesterbaues vollendet ist, so legt die Mutter ihre **Eier** hinein; deren Anzahl bei den verschiedenen Gattungen der Vögel sehr verschieden ist. Viele Wasservögel z. B. legen jedes Mahl nur ein einziges Ei; die Taucherchen und mehresten Tauben ihrer zwey; die Möven drey, die Raben vier; die Finken fünf; die Schwalben sechs bis acht; die Rebhühner und Wachteln vierzehn; das Haushuhn aber, besonders wenn man ihm die Eier nach und nach wegnimmt *), bis fünfzig und darüber. Zuweilen geben auch manche Vögel, ohne vorher gegangene Befruchtung, Eier von sich, die aber zum Brüten untauglich sind und **Windeier** (ova subventanea, cynosura, zephyria, hypenemia) heißen.

§. 71.

Die Ausbildung des jungen Thiers, die bei den Säugethieren noch im Mutterleibe vollzogen wird, muß hingegen bei den Vögeln im schon gelegten Ei, mittelst des **Brütens** bewirkt werden. Nur der Kukkuk brütet seine Eier nicht selbst aus, sondern überläßt es den Grasmücken oder Bachstelzen rc., in deren Nest er sein Ei gelegt hat. Hingegen weiß man, daß selbst Capaunen und Hunde und sogar Menschen Vogeleier ausgebrütet haben **). Auch bloß durch künstliche Wärme, und erhitzten Mist ***), und durch Lampenfeuer in so genannten Brüt-Maschinen †) und in Brütöfen, kann man leicht Hühnchen auskriechen lassen. — Die Vögel werden durchs anhaltende Brüten abgemattet, und nur bei solchen, die sich paarweise zusammen halten, wie bei den Tauben, Schwalben rc. nimmt auch das Männchen an diesem Geschäfte Antheil. Die Hähne unter den Cana-

---

*) In diesem Falle scheint also das Eierlegen eine **willkürliche** Handlung, wodurch es sich folglich vom durchaus unwillkürlichen Gebähren der Säugethiere auffallend auszeichnet.

**) Plin. L. X. cap. 55. »Livia Augusta, prima sua juventa Tiberio Caesare ex Nerone gravida, cum parere virilem sexum admodum cuperet, hoc usa est puellari augurio, ovum in sino fovendo, atque cum deponendum haberet, nutrici per sinum tradendo; ne intermitteretur tepor.«

***) Aristot. *hist. animal.* L. VI c. 2.

L'art de faire éclorre des oiseaux domestiques, par de Reaumur. Par. 1741. 3 Vol. 12.

(Des Abbé Copineau) *Ornithotrophie artificielle.* Par. 1780. 12.

†) Eine genaue Beschreibung dieser nützlichen gar nicht kostbaren Maschine, und die doch so ausnehmend interessante und lehrreiche Unterhaltung gewährt, s. in unsers sel. **Hollmann's** Unterricht von Barometern und Thermometern. Göttingen, 1783. 8. S. 206 u. f. 271. u. f.

rienvögeln, Hänflingen, Stieglitzen ꝛc. überlassen zwar das Brüten bloß ihren Weibchen, versorgen sie doch aber während der Zeit mit Futter und ätzen sie theils aus dem Kropfe.

§. 72.

Während des Brütens geht nun im Eie selbst die große Veränderung vor, daß das Küchelchen darin allmählich gebildet, und von Tag zu Tag mehr zur Reife gebracht wird *). Zu dieser Absicht ist nicht nur der Dotter überhaupt specifisch leichter als das Eiweiß, sondern auch wiederum diejenige Stelle auf seiner Oberfläche (der so genannte Hahnentritt, cicatricula), neben welcher das künftige Hühnchen zu liegen kommt, selbst noch leichter als die entgegen gesetzte Seite, so daß folglich bei jeder Lage des Eies doch immer jene Stelle dem Leibe des brütenden Vogels zugekehrt ist. Die erste Spur des neuen Küchelchens zeiget sich immer erst eine geraume Zeit, nachdem das Brüten seinen Anfang genommen; beim Hühnerei z. B. kaum vor Ende des ersten Tages; so wie am Ende des zweyten das berühmte Schauspiel der ersten Bewegung des dann noch sehr unvollkommnen Herzchens (das punctum saliens) seinen Anfang nimmt. Zu Ende des fünften Tages sieht man schon das ganze kleine gallertartige Geschöpf sich bewegen. Am vierzehnten brechen die Federn aus; zu Anfang des fünfzehnten schnappt das Hühnchen schon nach Luft; und ist am neunzehnten Tage im Stande einen Laut von sich zu geben.

Anm. Beim Vogel im Ei ist die erste Gestalt, worin er sich zeigt, noch weit mehr von seiner nachmahligen Form, wenn er zum Auskriechen reif wird, verschieden, als die früheste Gestalt des neu empfangenen Säugethiers von seiner nachherigen Bildung; so daß man sagen kann, das Küchelchen im Eie gelange erst durch eine wahre Metamorphose zu seiner vollkommenen Gestalt, und das sowohl in Rücksicht einzelner Eingeweide (z. B. des Herzens) als in der Totalbildung. (— vergl. die *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 64. —)

§. 73.

Unter den mancherlei zur bewunderungswürdigen Oekonomie des bebrüteten Küchelchens dienenden Organen, sind die beiden allerwichtigsten zwey sehr gefäßreiche Membranen, die zumal um die Mitte der Brütezeit in ganz ausnehmender Schön-

*) Von dieser Ausbildung des bebrüteten Küchelchens, und den zu seiner Oekonomie gehörigen Organen des Eies s. den XXVII. Abschnitt des Handb. der vergl. Anatomie.

Aber auch über den merkwürdigen Organismus im noch unbebrüteten Vogel-Eie: J. Ev. Purkinje *ovi avium historia ante incubationem*. Vratisl. 1825. 4.

heit sich zeigen. — Nähmlich die Nabelhaut (chorion), die dann unter der Eierschale ausgebreitet ist; und die Dotterhaut (membrana valvulosa vitelli), die mit dem Darmcanal des zarten Geschöpfs zusammenhängt. — Jene dient ihm statt der Lungen zum so genannten phlogistischen Proceß (— S. 23 u. f. —) und diese zur Ernährung mittelst des Dotters, der allgemach durch das sich ihm beimischende Eiweiß verdünnt wird. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 34. —)

§. 74.

Jede Gattung Vögel hat zwar ihre bestimmte Brütezeit von verschiedener Länge, die aber doch nach Verschiedenheit des Climas und der wärmern oder kältern Witterung verzögert oder beschleunigt wird. Beim Huhn ist das Küchelchen gewöhnlich zu Ende des ein und zwanzigsten Tages zum Auskriechen aus dem Eie reif.

§. 75.

Die jungen Vögel werden einige Zeit von der Mutter, und bei denen, die in Monogamie leben, auch vom Vater, mit vieler Zärtlichkeit gefüttert, und zumal bei den mehresten körnerfressenden aus dem Kropfe geäzt, bis sie befiedert, und überhaupt für ihren eigenen Unterhalt zu sorgen im Stande sind.

§. 76.

Die Vögel erreichen, nach Verhältniß ihrer körperlichen Größe, und in Vergleich mit den Säugethieren, ein sehr hohes Alter, und man weiß, daß selbst in der Gefangenschaft Adler und Papageien über hundert, Buchfinken, Stieglitze über 24 Jahre ꝛc. leben können.

§. 77.

Die Vögel sind für die Haushaltung der Natur im Großen ungemein wichtige Geschöpfe, obgleich ihre unmittelbare Brauchbarkeit fürs Menschengeschlecht ohne Vergleich einfacher ist, als der Säugethiere ihre. Sie vertilgen unzählige Insecten, und das unbedingte Wegfangen einiger vermeintlich schädlichen Vögel, der Sperlinge, Krähen ꝛc. in manchen Gegenden, hat meist eine ungleich schädlichere Vermehrung des Ungeziefers nach sich gezogen. Andere verzehren größere Thiere, Feldmäuse, Schlangen, Frösche, Eidexen ꝛc. oder Aeser. Viele helfen Unkraut ausrotten. Von der andern Seite wird auch die Vermehrung und Fortpflanzung der Thiere sowohl, als der Gewächse, durch Vögel befördert. So weiß man z. B., daß die wilden Enten bei ihren Zügen befruchteten Fischrogen in entfernte Teiche übertragen, und sie dadurch zuweilen fischreich machen. Sehr viele Vögel

verschlucken Samenkörner, die sie nachher wieder ganz von sich geben, und dadurch die Verbreitung derselben befördern: so z. B. die Tauben auf Banda die Muscatnüsse etc. Der Mist der Seevögel düngt kahle Felsenklippen und Küsten, daß nachher nützliche Gewächse da fortkommen können. Manche Falkengattungen lassen sich zur Jagd, so wie die Scharben zum Fischfang, abrichten etc. So sehr viele Vögel, ihre Eier, ihr Fett etc. dienen zur Speise; die ganzen Felle der Seevögel zur Kleidung mancher Polar-Völker; die Federn zum Füllen der Betten, zum Schreiben, und zu mancherlei theils kostbaren Putz, so wie sie auch bei vielen wilden Völkern, zumal auf den Inseln des stillen Oceans, einen beträchtlichen Handelsartikel ausmachen.

§. 78.

Der Schade, den die Vögel stiften, läßt sich fast gänzlich auf die Vertilgung nutzbarer Thiere und Gewächse zurückbringen. Der Condor, der Lämmergeier u. a. Raubvögel tödten Kälber, Ziegen, Schafe etc. Der Fischadler und so viele Wasservögel sind den Fischen um ihrem Leich, so wie die Habichte, Sperber, Aelstern etc. dem Hausgeflügel gefährlich. Die Sperlinge und andere kleine Sangvögel schaden der Saat, den Weintrauben und Obstbäumen etc. Und endlich werden freilich nicht bloß brauchbare Gewächse, sondern auch eben so wohl wucherndes Unkraut durch die Vögel verpflanzt. Wirklich giftige Thiere finden sich aber in dieser Classe eben so wenig, als in der vorigen.

§. 79.

Da die Bildung der Vögel, im Ganzen genommen, ziemlich einförmig ist, und gewisse Theile ihres Körpers, wie der Schnabel und die Füße, die sich auf ihre ganze Lebensart, Nahrung etc. beziehen, schon an sich so viel an ihrem Total-Habitus bestimmen; so haben die mehresten Ornithologen auch ihre Classification auf die Verschiedenheit des einen oder des andern von den genannten Theilen gegründet; Klein z. B. auf die Bildung der Zehen; Möhring auf die Bedeckung der Beine, Brisson auf beides in Verbindung mit der Beschaffenheit des Schnabels etc. Linné nimmt in dem Plan seines Systems der Vögel auch auf die Bildung mehrerer Theile zugleich, und so ziemlich auf den ganzen Habitus, Rücksicht; nur scheint er sich in der Ausführung zuweilen vergessen zu haben; wenigstens begreift man nicht, wie Papageien, Colibrite und Krähen bei ihm in eine Ordnung verbunden, hingegen Tauben und Hühner in zwey Ordnungen von einander gerissen, und

mehr Verbindungen oder Trennungen dieser Art zugelassen werden durften.

§. 80.

Ich habe mir also hier einige Abänderungen von dem Linnéischen System erlaubt, und die ganze Classe in folgende neun Ordnungen abzutheilen versucht.

A) Landvögel.

I. Accipitres. Die Raubvögel: mit krummen starken Schnäbeln, meist mit kurzen, starken, knorrigen Füßen, und großen, gebogenen, scharfen Klauen.

II. Levirostres. Mit kurzen Füßen, und meist sehr großen, dicken, aber mehrentheils hohlen und daher sehr leichten Schnäbeln. Papageien, Tucane ꝛc.

III. Pici. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langen und schmalen Schnäbeln, und theils wurmförmiger, theils fadenförmiger Zunge. Wendehals, Spechte, Baumkletten, Colibrite ꝛc.

IV. Coraces. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langem, und ziemlich starkem, oben erhabenem Schnabel. Raben, Krähen ꝛc.

V. Passeres. Die so genannten Sangvögel nebst den Schwalben ꝛc. Sie haben kurze Füße, und einen mehr oder weniger kegelförmigen, zugespitzten Schnabel, von verschiedener Länge und Dicke.

VI. Gallinae. Vögel mit kurzen Füßen, oben etwas erhabenem Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut bewachsen ist. Auch die Tauben habe ich unter diese Ordnung gebracht, da sie bei weitem mehr mit den Hühnern als mit den Sangvögeln, denen sie Linné zugesellete, verwandt sind.

VII. Struthiones. Die großen, zum Flug ungeschickten Landvögel. Der Straus, Casuar und Dudu.

B) Wasservögel.

VIII. Grallae. Sumpfvögel, mit langen Füßen, langem, fast walzenförmigem Schnabel, und meistens langem Halse.

IX. Anseres. Schwimmvögel mit Ruderfüßen, einem stumpfen, mit Haut überzogenen, am Rande meist gezähnelten Schnabel, der sich an der Spitze des Oberkiefers mit einem Häkchen endigt.

Zur N. G. der Vögel.

CONR. GESNERI *historiae animalium* L. III. *qui est de avium natura.* Tiguri 1555. fol.
ULYSS. ALDROVANDI *ornithologia.* Bonon. 1599 sq. Vol. III. fol.
F. WILLUGHBY *ornithologiae* L. III. ex. ed. RAJI. Lond. 1676. fol.
JO RAJI *synopsis methodica avium.* ib. 1713. 8.
J. EDWARDS's *natural history of birds.* Lond. 1743 sq. Vol. IV. 4.
EJ. *gleanings of natural history.* ib. 1758 sq. Vol. III. 4.
BRISSON *ornithologie.* Paris 1760. Vol. VI. 4.
BUFFON.
DAUBENTON jun. *planches des oiseaux.* Paris 1775 sq. fol. (1008 Bl.)
C. J. TEMMINCK et MEIFFR. LAUGIER *nouveau Recueil de Planches color. des oiseaux.* ib. 1820 sq. fol.
(JO. LATHAM's) *general synopsis of birds.* ib. 1781. Vol. VI. 4. und das *Supplement* dazu. ib. 1787.
F. M. DAUDIN *Traité élémentaire et complet d'ornithologie.* Par. 1800. Vol. II. 4.

* * *

C. J. TEMMINCK *Tableau systématique des oiseaux qui se trouvent en Europe.* ed. 2. Par. 1820. II. vol. 8.
Deutsch mit vielen Zusätzen v. C. L. Nitzsch. Halle 1822. 2 Bände. 8.
Joh. Leonh. Frisch Vorstellung der Vögel in Deutschland. Berlin, 1733 bis 1763. Fol. (242 Taf.)
J. M. Bechstein's gemeinnützige N. G. Deutschlands II — IV. B. Leipz 1791. 8.
Dess. ornithologisches Taschenbuch von und für Deutschland. Leipz. 1802 u. f. III. Th. kl. 8
J. P. A. Leisler's Nachträge zu Bechstein's N. G. Deutschland. 1. H. Hanau, 1812. 8.
J. Wolf u. J. Fr. Frauenholz Abbildungen und Beschreibungen der in Franken brütenden Vögel. Nürnb. seit 1799. Fol. u. 4.
Teutsche Ornithologie, herausgeg. von Borkhausen, Lichthammer und Becker dem Jüng. Darmst. seit 1800. Fol.
Taschenbuch der deutschen Vögel-Kunde, oder kurze Beschreibung aller Vögel Deutschlands, von Meyer und Wolf. Frankf. a. M. 1810. II. B. 8.
J. A. und J. Fr. Naumann N. G. der Vögel Deutschlands. Leipz. seit 1820. 8.
Chr. L. Brehm Beiträge zur (Deutschen) Vögelkunde. Neustadt an der Orla, seit 1820. 8.
CORN. NOZEMANN *Nederlandsche Vogelen*, door CHR. SEPP en ZOON. Amst. 1770 sq. fol.
History of British Birds; the figures engraved on wood by T. BEWICK. Newcastle upon Tyne. ed. 3. 1816. II. vol. 8.
PENNANT's *arctic zoology.* IIr Band.
FR. LEVAILLANT *hist. naturelle des oiseaux d'Afrique.* Paris. 1796 sq. 4.
MARC. CATESBY's *natural history of Carolina.* Lond. 1731. Vol. II. fol.

Alex. Wilson's *American ornithology*. Philad. 1808 sq. vol. I— VIII. gr. 4. dazu vol. IX. von G. Ord. und Forts. von Ch. Lucian Bonaparte. in III. vol.

Andr. Sparrmann *museum Carlsonianum*. Holm. 1786. Fasc. II. fol.

* * *

Zur Physiologie dieser Thier=Classe.

Fr. Tiedemann's Zoologie. IIr und IIIr Band. Heidelberg. 1810 — 14. 8.

Erst also die Landvögel in VII Ordnungen.

I. ACCIPITRES.

Fast alle mit kurzen, starken Füßen, großen scharfen Krallen und starkem, gekrümmtem Schnabel, der meist oben auf der Seite in zwey stumpfe, schneidende Spitzen ausläuft, und an der Wurzel mehrentheils mit einer fleischigen Haut (cera) bedeckt ist. Sie nähren sich theils von Aas, theils vom Raube lebendiger Thiere, leben in Monogamie, nisten an erhabenen Orten, und haben ein wilderndes, widerliches Fleisch.

1. Vultur. Geier. Rostrum rectum, apice aduncum; plerisque caput et collum impenne. Lingua bifida.

1. *Gryphus*. der Condor, Cuntur. V. caruncula verticali longitudine capitis.

de Humboldt *Recueil d'observations de Zoologie*. tab. 8. 9.

Hauptsächlich im westlichen Südamerica. Hält mit ausgespannten Flügeln auf 12 Fuß in der Breite, und seine Schwungfedern sind am Kiel wohl fingersdick. Er ist schwarzbraun von Farbe mit einem weißen Halskragen. Nistet zumal an felsigen Ufern, fliegt ausnehmend hoch, lebt meist vom Raube unter den Viehheerden, und von todten Fischen, welche die See auswirft.

2. *Papa*. der Geierkönig, Kuttengeier, Sonnengeier. V. naribus carunculatis, vertice colloque denudato.

Buffon *oiseaux* vol. I. tab. 6.

In Westindien und Südamerica. Nur von der Größe eines welschen Huhns; zumal am Kopf von schönen gelben, rothen und schwarzen Farben, mit langen, fleischigen Lappen

über dem Schnabel. Kann den nackten Hals ganz in den dickbefiederten Schulterkragen einziehen.

3. †. *Barbatus.* der Lämmergeier, Bartgeier, Goldgeier, Jochgeier. V. rostri dorso versus apicem gibboso, mento barbato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 85.

In den Tyroler- und Schweizer-Alpen; auch in Sibirien und Habessinien. Der größte europäische Raubvogel, dessen ausgespannte Flügel bei 10 Fuß messen, und der sich vorzüglich durch seinen starkhaarigen Bart, und durch den befiederten Kopf, besonders aber durch den gewölbten Rücken vorn am Oberschnabel von andern Geiern auszeichnet.

4. *Percnopterus.* der Aasgeier. V. remigibus nigris, margine exteriore, praeter extimas, canis.

Besonders häufig in Palästina, Arabien und Aegypten. Verzehrt unzählige Feldmäuse, Amphibien rc. Die alten Aegyptier haben diesen Vogel, so wie einige andere ihnen vorzüglich nutzbare Thiere, heilig gehalten, und ihn häufig in ihrer Bilderschrift auf Obelisken, Mumienbekleidungen rc. vorgestellt.

2. Falco. (Span. *Açor*). Rostrum aduncum, basi cera instructum; caput pennis tectum; lingua bifida.

1. *Serpentarius.* der Secretär. (sagittarius, Fr. *le messager*). F. cera alba, cruribus longissimis, crista cervicali pendula, rectricibus intermediis elongatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 55.

Vom Cap landeinwärts, auch auf den Philippinen. Mit langen Beinen, wie ein Sumpfvogel.

2. †. *Melanaëtus.* der schwarzbraune Adler. (Büffon's *aigle commun.* Engl. *the black eagle*). F. cera lutea, pedibusque semilanatis, corpore ferrugineo, nigricante, striis flavis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

In Europa. Beträchtlich kleiner als der folgende.

3. †. *Chrysaëtos.* der Goldadler, Steinadler. (Büffon's *grand aigle.* Engl. *the golden eagle*). F. cera lutea, pedibusque lanatis luteo-ferrugineis, corpore fusco ferrugineo vario, cauda nigra, basi cinereo undulata.

Buffon vol. I. tab. 1.

Im gebirgigen Europa. Nistet auf hohen Felsen und versorgt seine Junge mit Wildpret von Hasen, Gemsen etc.

4. †. *Ossifragus*, der Seeadler, Fischadler, Beinbrecher. (Fr. *l'orfraie*. Engl. *the seaeagle, osprey*). F. cera lutea pedibusque semilanatis, corpore ferrugineo, rectricibus latere interiore albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1801.

An den europäischen Küsten, auch in Nordamerica und theils auf der Südsee. Fast von der Größe des Goldadlers. Lebt fast bloß von Fischen.

5. †. *Haliaëtus*. der Entenstößer, Moosweih. (Fr. *le balbuzard*. Engl. *the osprey*). F. cera pedibusque caeruleis, corpore supra fusco, subtus albo, capite albido.

Buffon vol. I. tab. 2.

Mehr an den Ufern der Flüsse als an den Seeküsten. Ist oft mit dem Fischadler verwechselt worden.

6. †. *Milvus*. die Weihe, der Gabelgeier, Milan, Scheerschwänzel, Schwalbenschwanz, Taubenfalke. (Fr. *le milan*. Engl. *the kite*). F. cera flava, cauda forficata, corpore ferrugineo, capite albidiore.

Frisch tab. 72.

Fast in der ganzen alten Welt.

7. *Gentilis*. der Edelfalke. (Fr. *le faucon*. Engl. *the falcon*). F. cera pedibusque flavis, corpore cinereo maculis fuscis, cauda fasciis quatuor nigricantibus.

Frisch tab. 74.

In gebirgigen Gegenden der nördlichen Erde; variirt in zahlreichen Spielarten, deren einige auch von manchen für besondere Gattungen angenommen werden. Wird vorzüglich (so wie freilich manche andere verwandte Gattungen dieses Geschlechts auch) zum Fang kleiner Säugethiere und Vögel, namentlich in den Morgenländern zur Gazellenjagd, und in Europa zur Reiherbeitze abgerichtet.

8. †. *Palumbarius*. der Habicht, Taubenfalke. (accipiter, Fr. *l'autour*. Engl. *the gooshawk*). F. cera nigra, margine pedibusque flavis, corpore fusco, rectricibus fasciis pallidis, superciliis albis.

Frisch tab. 81. 82.

Hat meist gleiche Heimath mit der vorigen Gattung.

9. †. *Nisus.* der Sperber, Vogelfalke. (Fr. *l'épervier.* Engl. *the sparrow hawk*). F. cera viridi, pedibus flavis, abdomine albo griseo undulato, cauda fasciis nigricantibus.

Frisch tab. 90. 91. 92.

In einem großen Theile der alten Welt.

3. Strix. Eule. (Noctua). Rostrum breve, aduncum, nudum absque cera; nares barbatae; caput grande; lingua bifida; pedes digito versatili; remiges aliquot serratae.

1. †. *Bubo.* der Uhu, Schubut, die Ohreule. (Fr. *le grand duc.* Engl. *the great horn owl*, *the eagle-owl*). S. auribus pennatis, iridibus croceis, corpore rufo.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1795.

Das größte Thier seines Geschlechts. Im mildern Europa und westlichen Asien *).

2. *Nyctea.* die Schnee-Eule, Harfang. S. capite laevi, corpore albido, maculis lunatis distantibus fuscis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 75.

In der nördlichsten Erde. Ein prachtvolles Thier.

3. †. *Flammea.* Die Schleiereule, Perleule, Kircheneule, Thurmeule. (Fr. *l'effraie*). S. capite laevi, corpore luteo punctis albis, subtus albido punctis nigricantibus.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1805.

In den gemäßigtern Zonen der alten und neuen Welt. Von ausnehmend schönem und sanftem Gefieder.

4. †. *Passerina.* das Käuzchen. (Fr. *la chevêche.* Engl. *the little owl*, *screechowl*). S. capite laevi, remigibus maculis albis quinque ordinum.

Frisch tab. 100.

In Europa und Nordamerica.

4. Lanius. Rostrum rectiusculum, dente utrinque versus apicem, basi nudum; lingua lacera.

---

*) Linné und viele andere Naturforscher, aber auch Antiquarier hielten den Uhu für den Minervens-Vogel. Daß dem nicht so, sondern daß das eine glattköpfige Eule sey, (— wahrscheinlich das Käuzchen, Str. passerina —) habe ich aus den alten griechischen Kunstwerken gezeigt im *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae* p. 20. sq.

1. †. *Excubitor.* der Würger, Bergälster. (Fr. *la pie-grièche grise.* Engl. *the great shrike*). L. cauda cuneiformi, lateribus alba, dorso cano, alis nigris macula alba.

Frisch tab. 59.

In Europa und Nordamerica. Ahmt, so wie die folgende Gattung, anderer Vögel Stimme sehr geschickt nach.

2. *Collurio.* der Neuntödter. (Fr. *l'écorcheur.* Engl. *the red-backed shrike*). L. cauda subcuneiformi, dorso griseo, rectricibus quatuor intermediis unicoloribus, rostro plumbeo.

Frisch tab. 60.

In Europa. Nährt sich hauptsächlich von Insecten, zumal Käfern, Grashüpfern ꝛc., die er zum Vorrath an Schwarzdorn und anderes dorniges Gebüsche anspießt.

II. LEVIROSTRES.

Die Vögel dieser Ordnung sind fast bloß den wärmsten Erdstrichen eigen, und werden durch die theils sehr großen, dicken, aber in Verhältniß meist sehr leichten Schnäbel, kenntlich, deren oben (§. 59.) bei Gelegenheit der Luftbehälter gedacht worden.

5. Psittacus. Papagei, Sittig. (Fr. *perroquet.* Engl. *parrot*). Mandibula superior adunca, cera instructa, lingua carnosa, integra. Pedes scansorii *).

Merkwürdig ist, daß manche einzelne Gattungen dieses (— weitläufigen, daher von den Ornithologen in mancherlei Familien eingetheilten —) Geschlechts eine so überaus eingeschränkte Heimath haben, daß sich, z. B. auf den Philippinen, verschiedene derselben bloß einzig und allein auf der einen oder andern Insel, und hingegen nie auf den noch so nahe liegenden, benachbarten finden. Ueberhaupt haben die Papageien viel auszeichnendes, Eigenes in ihrem Betragen. Sie wissen sich z. B. ihrer Füße fast wie Hände zu bedienen, bringen ihre Speise damit zum Schnabel, krauen sich damit hinter den Ohren, und wenn sie auf dem Boden gehen, so treten sie, nicht wie andere Vögel bloß mit den Krallen, sondern

*) *Histoire naturelle des Perroquets,* par F. Levaillant. Par 1801 u. folg. gr. Fol.

mit der ganzen Ferse auf ꝛc. Ihr hakenförmiger Oberschnabel ist eingelenkt und sehr beweglich, und nutzt ihnen zuweilen statt eines dritten Fußes zum Klettern, Anhalten ꝛc. Beide Geschlechter lernen leicht Worte nachsprechen, und manche hat man, wenn gleich höchst selten, sogar singen gelehrt.

1. *Macao.* der Aras, indianische Rabe. (*Aracanga*). P. macrourus ruber, remigibus supra caeruleis, subtus rufis, genis nudis rugosis.
   Edwards's *birds* tab. 158.
   In Südamerica.

2. *Alexandri.* P. macrourus viridis, collari pectoreque rubro, gula nigra.
   Edwards's l. c. tab. 292.
   In Ostindien.

3. *Cristatus.* der Cacadu. P. brachyurus, crista plicatili flava.
   Frisch tab. 50.
   In Ostindien, zumal auf den Molucken.

4. *Erithacus.* der Jaco, aschgraue Papagei. P. brachyurus canus, temporibus nudis albis, cauda coccinea.
   Frisch tab. 51.
   Auf Guinea, Congo und Angola.

5. *Ochrocephalus.* (Fr. *l'amazone à tête jaune*). P. viridis, vertice flavo, tectricibus alarum puniceis, remigibus ex viridi, nigro, violaceo et rubro variis, rectricibus duabus extimis basi intus rubris.
   Daubenton Pl. 312.
   In Westindien ꝛc.

6. *Pullarius.* (Fr. *l'inséparable*). P. brachyurus viridis, fronte rubra, cauda fulva fascia nigra, orbitis cinereis.
   Frisch tab. 54. fig. 1.
   Auf Guinea und in Ostindien. Nicht viel größer als ein Blutfink. Hat den französischen Namen von der irrigen Sage, als ob er immer Paarweis gehalten werden müßte, weil keiner den Verlust seines Gatten überleben könnte.

6. Ramphastos. Tukan, Pfefferfras. Rostrum maximum, inane, extrorsum serratum, apice incurvatum. Pedes scansorii plerisque.

Der ungeheuere Schnabel, der die zahlreichen Gattungen dieses sonderbaren Geschlechts südamericanischer Vögel aus=

zeichnet, ist ausnehmend leicht, und von ungemein weichem Horn. Ihre Zunge ist eine halbe Spanne lang, wie von Fischbein, an der Wurzel kaum eine Linie breit, und an den Seiten vorwärts gezasert. Das Gefieder variirt sehr, nach der Verschiedenheit der beiden Geschlechter, auch nach dem Alter ꝛc.

1. *Tucanus*. R. nigricans, rostro flavescente versus basin fascia nigra, fascia abdominali flava.

7. Buceros. Der Nashornvogel, Calao. (hydrocorax). Rostrum maximum, inane, ad basin versus frontem recurvatum; pedes gressorii.

Die sämmtlichen Gattungen dieses ebenfalls abentheuerlich gebildeten Geschlechts sind in Ostindien und Neu-Holland zu Hause.

1. *Rhinoceros*. B. processu rostri frontali recurvato. *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 24.

III. PICI.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße, und meist einen geraden, nicht dicken Schnabel von mittelmäßiger Länge.

8. Picus. Specht. (Fr. *pic*. Engl. *woodpecker*). Rostrum polyedrum, apice cuneato; lingua brevissima, retrorsum aculeata; vagina ossis linguae teres lumbriciformis, longissima; pedes scansorii.

Die Spechte haben vorzüglich den sonderbaren Bau, daß sich ihr Zungenbein in zwey lange grätenförmige Knorpel verläuft, die von hinten nach vorn über den ganzen Hirnschädel unter der Haut liegen, und sich an der Stirne nahe an der Schnabelwurzel endigen. Diese Knorpel sind also gleichsam elastische Federn, mittelst welcher diese Vögel das wurmförmige Vorderende desto leichter hervorschießen, und an der hornigen kleinen Zunge Insecten anspießen können *).

1. *Martius*. der Schwarzspecht, gemeine Specht, die Hohlkrähe. P. niger, vertice coccineo. Frisch tab. 34. fig. 1.

Nebst den folgenden Gattungen im mildern Europa und nördlichen Asien.

---

*) V. A. Huber *diss. de lingua et osse hyoideo Pici viridis.* Stuttg. 1821. 4. m. Steindr.

2. †. *Viridis.* der Grünspecht, Grasspecht. P. viridis, vertice coccineo.
   Frisch tab. 35.
3. †. *Major.* der große Bunt-oder Rothspecht. P. albo nigroque varius, occipite rubro.
   Frisch tab. 36.
4. †. *Minor.* der kleine Bunt-oder Rothspecht. P. albo nigroque varius, vertice rubro.
   Frisch tab. 37.

9. Iynx. Rostrum teretiusculum, acuminatum; lingua ut in picis mucronata; pedes scansorii.

1. †. *Torquilla.* der Drehhals, Wendehals, Natterwindel. (Fr. *le torcol.* Engl. *the wryneck*). F. cauda explanata, fasciis fuscis quatuor.
   Frisch tab. 38.
   Hat seinen Namen von der ungemeinen Gelenksamkeit seines Halses, und meist die gleiche Heimath wie die vorgedachten Spechte.

10. Sitta. Spechtmeise. Rostrum subulatum, teretiusculum, apice compresso, mandibula superiore paullo longiore; pedes ambulatorii.

1. †. *Europaea.* der Blauspecht. (Fr. *la sitelle, le torchepot.* Engl. *the nut-hatch, the woodcracker*). S. rectricibus nigris, lateralibus quatuor infra apicem albis.
   Frisch tab. 39.
   In allen drey Welttheilen der nördlichen Erde.

11. Todus. Rostrum subulatum, depressiusculum, obtusum, rectum, basi setis patulis; pedes gressorii.

1. *Viridis.* (Fr. *le todier.* Engl. *the green sparrow*). T. viridis, pectore rubro.
   Im mittlern America.
2. *Paradisaeus.* T. capite cristato nigro, corpore albo, cauda cuneata, rectricibus intermediis longissimis.
   In Südafrica, auf Madagascar ꝛc.

12. Alcedo. Rostrum trigonum, crassum, rectum, longum; pedes breves, gressorii.

1. †. *Ispida.* der Eisvogel. (Alcyon, (Fr. *le martin-*

pêcheur Engl. *the kingsfisher*). A. supra cyanea, fascia temporali flava, cauda brevi.

Frisch tab. 223.

Fast in der ganzen alten Welt. Nährt sich von Fischen, deren Gräten er dann als Gewölle (§. 63.) ausbricht. Daß er nach dem Tode leicht vertrocknet ohne in Fäulniß überzugehn, ist nicht, wie Paracelsus und so viele nach ihm meinten, eine Eigenheit dieses Vogels, sondern zeigt sich unter ähnlichen Umständen auch am Kreuzschnabel, Canarienvogel u.a.

13. Merops. Rostrum curvatum compressum, carinatum; pedes gressorii.

1. *Apiaster.* der Immenwolf, Bienenfresser. (Fr. *le guêpier.* (Engl. *the bee-eater*). M. dorso ferrugineo, abdomine caudaque viridi caerulescente, gula lutea, fascia temporali nigra.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1808.

Im südlichen Europa und mildern Asien. Lebt von Insecten.

14. Upupa. Rostrum arcuatum, convexum, subcompressum, obtusiusculum, pedes ambulatorii.

1. *Epops.* der Wiedehopf, Kothhahn. (Fr. *la hupe.* Engl. *the hoopoe*). U. crista variegata.

Frisch tab. 43.

In Europa und Ostindien. Nährt sich von Regenwürmern und mancherlei Insecten. Nistet in hohle Bäume, und, wie schon Aristoteles anmerkt, oft auf eine Grundlage von Menschenkoth *).

15. Certhia. Baumläufer. Rostrum arcuatum, tenue, subtrigonum, acutum; pedes ambulatorii.

1. †. *Familiaris.* die Baumklette, der Grüper, Grauspecht, Baumkleber. (Fr. *le grimpereau.* Engl. *the creeper*). C. grisea, subtus alba, remigibus fuscis; rectricibus decem.

Frisch tab. 39. fig. 1.

In Europa. Klettert fast wie die Spechte an den Baumstämmen herum, um Insecten und ihre Puppen zu suchen ꝛc.

2. †. *Muraria.* der Mauerspecht. C. cinerea, rectricibus roseis, remigibus rectricibusque fuscis, maculis alarum fulvis niveisque.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 76.

*) Nozemann en Chr. Sepp *Nederlandsche Vogelen.* p. 129. sq.

Das ausnehmend schöne Thier hat Sperlings Größe, und lebt einsam im wärmern Europa. Namentlich im C. Bern. In Deutschland ist's äußerst selten. Nistet in altem Gemäuer, auf Thürmen rc.

3. *Coccinea* (*vestiaria*). C. coccinea, rectricibus remigibusque nigris.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 16.

Auf den Sandwich-Inseln, deren kunstreiche Einwohner mit den Federchen dieses kleinen carmoisinrothen Vogels mancherlei prachtvollen Putz und andere Kleidungsstücke, Helme rc. sogar ganze Mäntel rc. überziehen.

4. *Sannio*. C. olivacea, vertice subviolaceo, remigibus caudaque subfurcata fuscis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 8.

Auf Neu-Seeland.

16. Trochilus *). Colibri. Honigsauger, Blumenspecht. (Fr. *oiseau-mouche*. Engl. *humming bird*). Rostrum subulato-filiforme longum. Mandibula inferiore tubulata, superiore vaginante inferiorem. Lingua filis duobus coalitis tubulosa; pedes ambulatorii, *brevissimi*.

Das ganze Geschlecht ist, so viel man bis jetzt weiß, allein in America zu Hause. Aber nicht bloß im wärmern, sondern theils auch nördlich bis Nutka-Sund und südlich bis zur Westküste von Patagonien.

A) *Curvirostres* (eigentliche *Colibris*).

1. *Pella*. (Fr. *le colibri-topase*). Tr. ruber, rectricibus intermediis longissimis, capite fusco, gula aurata uropygioque viridi.

Edwards tab. 32.

In Guiana. Wohl 6 Zoll lang.

B.) *Rectirostres* (Fr. *oiseaux-mouches*).

2. *Minimus*. T. corpore viridi nitente, subtus albido; rectricibus lateralibus margine exteriore albis.

Edwards tab. 105.

Der allerkleinste bekannte Vogel, der aufgetrocknet nur ungefähr 30 Gran wiegt. Sein Nest ist von Baumwolle, und hat die Größe einer Wallnuß; und seine zwey Eier etwa die von einer Zuckererbse.

*) *Histoire naturelle des* Colibris *et des* Oiseaux mouches, *par* J. B. Audebert. Par. seit 1800. fol.

3. *Mosquitus.* der Juwelen-Colibri. (Fr. *le Rubis topase*). T. viridescens vertice purpureo aurato, gutture auroreo rutilo.
SEBA *thes.* tab. 37. fin. 1.
Stirn und Scheitel des Männchens glänzen mit rubinrothem Feuer, und seine Kehle wie glühendes Gold.

IV. CORACES.

Die Vögel dieser Ordnung haben einen starken, oben erhabenen Schnabel von mittelmäßiger Größe, und kurze Füße. Sie leben theils von Getreide u. a. Pflanzensamen rc. theils von Insecten, und auch von Aas; und haben mehrentheils ein wilderndes, unschmackhaftes Fleisch.

17. BUPHAGA. Rostrum, rectum, subquadrangulare; mandibulis gibbis, integris, extrorsum gibbosioribus. Pedes ambulatorii.

1. *Africana.* (Fr. *le pic boeuf.* Engl. *the beefeater*).
LATHAM Vol. I. P. I. tab. 12.
In Senegambien rc.

18. CROTOPHAGA. Rostrum compressum, semiovatum, arcuatum, dorsato-carinatum. Mandibula superiore margine utrinque angulata. Nares perviae.

1. *Ani.* der Madenfresser. (Fr. *le bout de petun.* Engl. *the razor-billed blackbird*). C. pedibus scansoriis.
LATHAM. l. c. tab. 13.
In Westindien. Lebt in gesellschaftlicher Verbindung, und es sollen sogar mehrere Weibchen sich zusammen halten und ein gemeinschaftliches Nest bauen, mit einander brüten rc.

19. CORVUS. Rostrum convexum cultratum, nares mystace tectae; pedes ambulatorii.

1. †. *Corax.* der Kolk-Rabe. (Fr. *le corbeau.* Engl. *the raven*). C. corpore atro-nitente, rostri apice subincurvo, cauda semirhombea.
Frisch tab. 63.
Wie die nächstfolgende Gattung fast durchgehends in beiden Welten. Hat einen überaus scharfen Geruch, raubt Fische, Krebse, junge Enten, selbst junge Haasen rc., schleppt auch andere Sachen zu Neste, die er nicht fressen kann.

2. †. *Corone.* die Raben-Krähe. (Fr. *la corneille.*

Engl. *the carrion crow*). C. atrocaerulescens totus, cauda rotundata: rectricibus acutis.

Buffon vol. III. tab. 3.

3. †. *Frugilegus*. die Saatkrähe, der Karechel. (Fr. *le freux, la frayonne*. Engl. *the rook*). C. ater, fronte cinerascente, cauda subrotunda.

Frisch tab. 64.

Meist im ganzen mildern Europa. Vergütet den mäßigen Schaden, den sie der Saat thut, durch die weit beträchtlichere Vertilgung unzähliger Feldmäuse, Engerlinge, Grasraupen 2c.

4. †. *Cornix*. die Krähe, Nebelkrähe, Haubenkrähe. (Fr. *la corneille mantelée*. Engl. *the hooded crow, royston crow*). C. cinerascens capite, jugulo, alis caudaque nigris.

Frisch tab. 65.

In den mildern Zonen der alten Welt. Hauset in manchen Gegenden als Standvogel Jahr aus Jahr ein, in andern läßt sie sich bloß über Winter nieder, ohne daß man noch recht weiß, wo sie von da im Frühjahr hinzieht. Wird ebenfalls durch die Vertilgung unzähligen Ungeziefers nutzbar, thut doch aber auch den Maisfeldern großen Schaden.

5. †. *Monedula*. die Dohle. (Fr. *le choucas*. Engl. *the jackdaw*). C. fuscus, occipite incano, fronte, alis caudaque nigris.

Frisch tab. 67.

Im nordwestlichen Europa.

6. †. *Glandarius*. der Holzheher, Nußbeißer, Marcolph, Hetzle, Herrenvogel. (Fr. *le geai*. Engl. *the jay*). C. tectricibus alarum caeruleis, lineis transversis albis nigrisque, corpore ferrugineo variegato.

Frisch tab. 55.

Im mildern Europa.

7. †. *Caryocatactes*. der Nußheher. (Fr. *le cassenoix*. Engl. *the nutcracker*). C. fuscus alboque punctatus, alis caudaque nigris: rectricibus apice albis: intermediis apice detritis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1805.

In der nördlichen Erde.

8. †. *Pica*. die Aelster, Atzel, Aegerste, Heister.

(Fr. *la pie.* Engl. *the magpie*). C. albo nigroque varius, cauda cuneiformi.

Frisch tab. 58.

In Europa und Nordamerica. Ein schädliches Thier für junges Meiergeflügel, und mitunter wohl für die Saatfelder, das aber auch zahllose Raupen, Schnecken ꝛc. vertilgt.

20. Coracias. Rostrum cultratum, apice incurvato, basi pennis denudatum; pedes breves ambulatorii.

1. †. *Garrula.* die Mandelkrähe, Racke, Blauracke, der Birkheher. (Fr. *le rollier.* Engl. *the roller*). C. caerulea, dorso rubro, remigibus nigris.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1807.

Im mildern Europa und in Nordafrica. Läßt sich in der Erntezeit, wenn die Frucht in Mandeln steht, haufenweise auf den Feldern sehen.

21. Gracula. Rostrum convexo - cultratum, basi nudiusculum. Lingua integra, acutiuscula, carnosa. Pedes ambulatorii.

1. *Religiosa.* (Fr. *le mainate.* Engl. *the minor grakle*). G. nigro violacea, macula alarum alba, fascia occipitis nuda, flava.

Buffon vol. III. tab. 25.

In Ostindien. Hat eine schöne Stimme und lernt leicht Worte nachsprechen.

2. *Quiscula.* der Maisdieb. G. nigro-violacea, cauda rotundata.

Catesby vol. I. tab. 12.

In Nordamerica.

22. Paradisea*). Paradisvogel. (*manucodiatta*). Rostrum basi plumis tomentosis tectum. Pennae hypochondriorum longiores. Rectrices duae superiores singulares denudatae.

Das ganze Geschlecht von zahlreichen Gattungen hat ein überaus eingeschränktes Vaterland, da es wohl bloß auf Neu-Guinea zu Hause ist, von da diese Thiere als Zugvögel nach

*) *Histoire naturelle des* Grimpereaux sucriers, *des* Promerops, *et des* Oiseaux de Paradis. *par* L. P. Vieillot, J. B. Audebert et C. Sauvages. Par. seit 1801. fol.

Histoire naturelle des Oiseaux de Paradis, *des* Rolliers *et des* Promerops, *suivie de celle des* Toucans *et des* Barbus. *par* F. Le-Vaillant, ebendas. seit 1801. fol.

den Molukken u. a. benachbarten Inseln streichen. Noch jetzt schneiden die Papus diesen Thieren, die wegen ihres prachtvollen Gefieders in Indien als Putz getragen werden, wenn sie sie zu dieser Absicht verkaufen, die Füße ab, die daher die leichtgläubigen Alten den Paradisvögeln überhaupt abzusprechen wagten *).

1. *Apoda*. (Fr. *l'émeraude*). P. brunnea pennis hypochondriis luteis corpore longioribus, rectricibus duabus intermediis longis setaceis.
   Edwards tab. 110.

2. *Alba*. der weiße Paradisvogel. (Fr. *le manucode à 12 filets*). P. anterius nigra violacea, posterius alba, humeris viride virgatis, rectricibus 12 nigris.
   Abbild. n. h. Gegenst. tab. 96.
   Eine der schönsten und sonst seltensten Gattungen dieses Geschlechts, am Leibe ohngefähr von der Größe einer Drossel.

23. Trogon. Curucuru. Rostrum capite brevius, cultratum, aduncum, margine mandibularum serratum. Pedes scansorii.

1. *Viridis*. T. viridi aureus, subtus luteus, gula nigra.
   Edward's tab. 331.
   In Guiana.

24. Bucco. Bartvogel. (Fr. *barbu*. Engl. *barbet*). Rostrum cultratrum, lateraliter compressum apice utrinque emarginato, incurvato; rictu infra oculos protenso.

1. *Atroflavus*. B. niger, jugulo, pectore et lineis supra et infraorbitalibus luteis, abdomine griseo.
   Abbild. n. h. Gegenst. tab. 65.
   In Sierra Liona.

25. Cuculus. Rostrum teretiusculum. Nares margine prominulae. Pedes scansorii.

1. †. *Canorus*. der Kukuk. (Fr. *le coucou*. Engl. *the cuckow*). C. cauda rotundata nigricante albopunctata.
   Frisch tab. 40 u. f.

---

*) J. R. Forster von den Paradisvögeln und dem Phönix; in der indischen Zoologie. Halle 1795. Folio. (2te Ausg.) S. 26 u. f.

In der nördlichen alten Welt, wo er aber doch nur im Frühling und Sommer zu sehen ist. Er bebrütet das halbe dutzend Eier, das er jedes Frühjahr nach und nach legt, nicht selbst, sondern legt sie einzeln in die Nester der Grasmücken und Bachstelzen rc. *) zwischen dieser ihre eigenen Eier, da sich dann diese kleinen Vögel an seiner Statt dem Brüt-Geschäfte unterziehen. Merkwürdig ist, daß seine Eier, die doch um Vieles größer sind, als dieser so weit kleinern Vögel ihre, dennoch eben nicht länger als diese bebrütet zu werden brauchen. Der junge Kukuk wächst aber dagegen sehr schnell, und drängt wohl eher die mit ihm zugleich ausgebrüteten jungen Grasmücken aus ihrem mütterlichen Neste **). Sein Winteraufenthalt ist noch nicht zuverlässig bekannt.

2. *Indicator*. der Honigkukuk, Sengo, Mook. C. cauda cuneiformi fusco et albido maculata, alis fuscis maculis flavis, pedibus nigris.

Jo. Fr. Miller fasc. IV. tab. 24.

Im südlichern Africa vom Cap landeinwärts. Hat seinen Namen von der Fertigkeit, mit welcher er, wie der Honig-Dachs, seine liebste Nahrung, aus den wilden Bienennestern aufzusuchen weiß.

3. *Persa*. der Turaco. C. capite cristato, corpore viridi-caerulescente, remigibus sanguineis, cauda aequali.

Buffon vol. VI. tab. 15.

In Südafrica. Das sehr schöne Thier zeichnet sich außer andern besonders durch die doppelte apfelgrüne Holle mit weißen Endspitzen von den übrigen Gattungen dieses Geschlechts auffallend aus.

26. Oriolus. Rostrum conicum, convexum, acutissimum, rectum: mandibula superiore paulo longiore, obsolete emarginata; pedes ambulatorii.

1. †. *Galbula*. die Golddrossel, Goldamsel, der Kirschvogel, Bülow, Pirol. (Fr. *le loriot*). O. luteus, pedibus nigris, rectricibus exterioribus postice flavis.

Frisch tab. 31.

---

*) oder schiebt sie auch wohl mit dem Schnabel hinein. — s. Weidmann's Feierabende 1. B. 1815. S. 67.

**) s. zur ganzen N. G. dieses gar merkwürdigen Thiers Dr. Jenner in den *philos. Transact.* vol. LXXVIII. P. II. pag. 219.

Hin und wieder in der alten Welt. Soll in Bigamie leben. Das Männchen goldgelb und schwarz, das Weibchen olivengrün. Macht sich ein künstliches, napfförmiges, sehr dauerhaft zwischen zwey Aestchen befestigtes Nest.

2. *Phoeniceus.* der Maisdieb. (Engl. *the black bird*). O. niger, alarum tectricibus coccineis.
Catesby vol. I. tab. 13.
Im mildern Nordamerica. Hält sich gemeiniglich zu dem obgedachten Maisdieb (Gracula *quiscula*).

3. *Jupujuba.* (*Persicus* Linn.). O. niger, dorso postico maculaque tectricum alarum basique rectricum luteis.
Brisson vol. II. tab. 9. fig. 1.
In Brasilien ꝛc. Baut sich, wie die vorige und mehrere andere Gattungen dieses Geschlechts, ein langes beutelförmiges Nest von Schilf und Binsen *), deren man zuweilen mehrere Hundert an einem Baume hängen sieht.

V. PASSERES.

Kleine Vögel, mit kurzen schlanken Füßen, und kegelförmigem, scharf zugespitztem Schnabel von verschiedener Größe und Bildung. Sie leben in Monogamie, nähren sich von Insecten und Pflanzen-Samen, haben ein zartes, schmackhaftes Fleisch, und die meisten von ihnen singen (wie man's insgemein nennt).

27. Alauda. Rostrum cylindrico-subulatum, rectum, mandibulis aequalibus, basi deorsum dehiscentibus. Unguis posticus rectior digito longior.

1. †. *Arvensis.* die Feldlerche, Himmelslerche, Bardale. (Fr. *l'alouette.* Engl. *the field-lark, sky-lark*). A. rectricibus extimis duabus extrorsum longitudinaliter albis: intermediis inferiore latere ferrugineis.
Frisch tab. 15. fig. 1.
Fast in der ganzen alten Welt. Badet sich, so wie der Straus, die Hühner und viele andere deßhalb so genannte Scharrvögel (aves pulveratrices), im Sande.

---

*) Besonders auch von der Tillandsia *usneoides*, die fast wie Pferdehaar aussieht.

2. †. *Cristata*. die Haubenlerche, Kobellerche, Heidelerche. (Fr. *le cochevis*). A. rectricibus nigris: extimis duabus margine exteriore albis, capite cristato.

Frisch tab. 15. fig. 2.

In Deutschland und den benachbarten Ländern.

28. Sturnus. Rostrum subulatum, angulato-depressum, obtusiusculum: mandibula superiore integerrima, marginibus patentiusculis.

1. †. *Vulgaris*. der Staar, die Sprehe. (Fr. *l'étourneau*. Engl. *the stare*, *starling*). S. rostro flavescente, corpore nigro punctis sagittatis albis.

Frisch tab. 217.

Meist in der ganzen alten Welt. Ein nutzbares Thier, das unzählige schädliche Insecten vertilgt.

29. Turdus. Rostrum tereti-cultratum: mandibula superiore apice deflexo, emarginato.

1. †. *Viscivorus*. die Schnarre, Misteldrossel, der Ziemer, Mistler. (Fr. *la draine*. Engl. *the missel bird*, *shrite*). T. dorso fusco collo maculis albis, rostro flavescente.

Frisch tab. 15.

Hin und wieder in der alten Welt. Nährt sich von Mistelbeeren, die auch häufig durch sie fortgepflanzt werden.

2. †. *Pilaris*. der Krammetsvogel. (Fr. *la litorne*, *tourdelle*. Engl. *the fieldfare*). T. rectricibus nigris; extimis margine interiore apice albicantibus, capite uropygioque cano.

Frisch tab. 26.

Im nördlichen Europa, streicht aber ins südliche. Nährt sich vorzüglich von Wachholder- (Krammets-) Beeren.

3. †. *Iliacus*. Weindrossel, Rothdrossel. (Fr. *le mauvis*. Engl. *the redwing*). T. alis subtus ferrugineis, superciliis flavescentibus.

Frisch tab. 28.

Im nördlichen Europa. Glättet ihr Nest mit Letten und faulem Holze aus; und da letzteres theils im Finstern leuchtet, so könnte vielleicht so ein qui pro quo den Anlaß zur Erzählung der Alten, von einer ave hercynica *noctu lucente* gegeben haben.

4. †. *Musicus.* die Sangdrossel, Zippdrossel, Weißdrossel. (Fr. *la grive.* Engl. *the throstle, song thrush*). T. remigibus basi interiore ferrugineis.

Frisch tab. 27.

Mehr südlich verbreitet als die vorige. Zuweilen findet sich eine weißgraue Spielart von ihr.

5. *Polyglottus.* die americanische Nachtigall, Sinsonte. (Fr. *le moqueur.* Engl. *the mockbird*). T. fusco-cinereus, subtus albidus, maculis verticis, alarum et caudae candidis.

Catesby vol. I. tab. 27.

In Louisiana, Carolina, auch auf Jamaica. Ahmt anderer Vögel Stimme leicht und täuschend nach.

6. *Roseus.* T. subincarnatus, capite, alis caudaque nigris, occipite cristato.

Edwards vol. I. tab. 20.

Im mittlern Europa und Asien. Vertilgt unzählige Zugheuschrecken.

7. †. *Merula.* die Amsel, Schwarzdrossel. (Fr. *le merle.* Engl. *the blackbird, ouzel*). T. ater, rostro palpebrisque flavis.

Frisch tab. 29.

Im mildern Europa. Lebt einsam, und nährt sich von Wachholderbeeren; hat ein vorzüglich treues Gedächtniß.

8. *Cyanus.* die Blauamsel. (Solitarius. Fr. *le merle bleu*). T. nigro-caeruleus, remigibus rectricibusque fuscis.

Edwards vol. I. tab. 18.

Einsam auf den Inseln und an den Küsten des Archipelagus; ein lieblicher Sangvogel.

30. Ampelis. Rostrum rectum, convexum: mandibula superiore longiore, subincurvata, utrinque emarginata.

1. *Garrulus.* der Seidenschwanz, Pfeffervogel, Sterbevogel, Böhmer. (Fr. *le jaseur de Bohème.* Engl. *the bohemian chatterer*). A. occipite cristato: remigum secundariorum *apice coccineo lanceolato.*

Frisch tab. 32.

Im nördlichsten Europa, kommt aber in manchen Jah=

ren zur Herbstzeit häufig nach Deutschland: zumal auf den Harz.

31. Loxia. Rostrum conico-gibbum, frontis basi rotundatum; mandibula inferior margine laterali inflexa.

1. †. *Curvirostris.* der Kreuzschnabel, Krummschnabel, Krünitz, Tannenpapagei. (Fr. *le bec croisé.* Engl. *the cross-bill*, *sheldaple*). L. rostro forficato.

Frisch tab. 11. fig. 3. 4.

In den Schwarzwäldern der nördlichen Erde. Brütet mitten im Winter zu Ende des Jänners.

2. †. *Coccothraustes.* der Kernbeißer, Kirschfink. (Fr. *le gros bec.* Engl. *the hawfinch*). L. linea alarum alba, remigibus mediis apice rhombeis, rectricibus latere basis tenuiore nigris.

Frisch tab. 4. fig. 2. 3.

Hin und wieder in Europa.

3. †. *Pyrrhula.* der Dompfaffe, Blutfink, Liebi'g, Gimpel. (rubicilla. Fr. *le bouvreuil.* Engl. *the bullfinch*). L. artubus nigris, tectricibus caudae remigumque posticarum albis.

Frisch tab. 2. fig. 1. 2.

In der nördlichern alten Welt. Beide Geschlechter lernen leicht Lieder pfeifen, selbst einander accompagniren, und sogar Worte nachsprechen.

4. *Gregaria.* L. ex griseo flavescens, fronte olivacea, nucha, humeris, alis et cauda fuscis.

Paterson's *journeys* pag. 133.

Am Cap, wo Heerden von mehreren Hunderten ihre Nester auf einem Baum dicht zusammen bauen, und das wunderbare Gebäude mit einem gemeinschaftlichen überhängenden Dache bedecken.

5. *Pensilis.* L. viridis, capite et gutture flavis, fascia oculari viridi, abdomine griseo, rostro, pedibus, cauda remigibusque nigris.

Sonnerat *voy. aux Indes.* T. II. tab. 112.

Ebenfalls am Cap, so wie auf Madagascar. Bauet auch eins der wundersamsten Nester, am Wasser, fast retortenförmig mit abwärts hängendem Halse zum Ein- und Ausflug, so daß die Mündung nahe über der Wasserfläche zu hängen kommt.

6. *Philippina.* die Baya. L. fusca, subtus albido-flavicans, vertice pectoreque luteis, gula fusca.

Daubenton *Planches.* tab. 135. fig. 2.

In Ostindien; sehr gelehrig, daher sie in der indischen Halbinsel zu mancherlei kleinen Künsten abgerichtet wird. Bauet gleichfalls ein sehr kunstreiches hängendes Nest aus Binsen ꝛc.

7. *Cardinalis.* der indianische Haubenfink, die virginische Nachtigall. (Engl. *the redbird*). L. cristata rubra, capistro nigro, rostro pedibusque sanguineis.

Frisch tab. 4. fig. 1.

In Nordamerica, wird wegen seines rothen Gefieders und seines Gesanges häufig nach Europa gebracht.

8. †. *Chloris.* der Grünfink, Grünling, Grünschwanz, die Zwuntsche. (anthus, florus. Fr. *le verdier.* Engl. *the greenfinch*). L. flavicantivirens, remigibus primoribus antice luteis, rectricibus lateralibus quatuor basi luteis.

Frisch tab. 2. fig. 3. 4.

Hin und wieder in Europa.

9. *Oryx.* der Feuervogel. L. grisea, rostro, fronte abdomineque nigris, collo uropygioque fulvis.

Daubenton *Planches.* tab. 6. fig. 2. und tab. 134. fig. 1.

Am Cap ꝛc.; das Männchen im Frühling und Sommer feuerroth und sammetschwarz; im Herbst und Winter hingegen von der graulichbraunen Farbe des Weibchens.

32. Emberiza. Ammer. Rostrum conicum, mandibulae basi deorsum a se invicem discedentes: inferiore lateribus inflexo-coarctata, superiore angustiore.

1. *Nivalis.* die Schneeammer, der Schneevogel. (Fr. *l'ortolan de neige.* Engl. *the snow bunting*). E. remigibus albis, primoribus extrorsum nigris: rectricibus nigris: lateralibus tribus albis.

Frisch tab. 6. fig. 1. 2.

In der nördlichsten Erde *). Kommt nur zum Ueberwintern nach Deutschland, wo sie sich aber zuweilen mit ein Mal in unermeßlichen Zügen sehen läßt.

---

*) Das einzige lebende Geschöpf, das sich dort noch in einer Höhe von 2000 F. oberhalb der Schneegränze findet. Wahlenberg über die Lappländischen Alpen; mit Anmerk. von Hausmann. Göttingen 1812. 4. S. 55.

2. *Miliaria.* die graue Ammer. (Fr. *le proyer.* Engl. *the bunting*). E. grisea, subtus nigro maculata, orbitis rufis.
Frisch tab. 6. fig. 4.
Meist durch ganz Europa.

3. †. *Hortulana.* der Ortolan, Kornfink, die Fettammer, windsche Goldammer. E. remigibus nigris, primis tribus margine albidis; rectricibus nigris, lateralibus duabus extrorsum nigris.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1803.
In den wärmern Gegenden von Europa und dem benachbarten Asien.

4. †. *Citrinella.* die Goldammer, Gelbgans, der Emmerling. (Fr. *le bruant.* Engl. *the yellow hammer*). E. rectricibus nigricantibus: extimis duabus latere interiore macula alba acuta.
Frisch tab. 5. fig. 1. 2.
Meist durch ganz Europa.

5. *Aureola.* E. citrina, vertice, dorsoque spadiceis, crisso albido, rectricibus duabus utrinque extimis fascia obliqua alba.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 56.
In Sibirien, bis Kamtschatka.

6. *Paradisea.* die Witwe. (Fr. *la veuve à collier d'or.* Engl. *the whidah bird*). E. fusca, pectore rubro, rectricibus intermediis quatuor elongatis acuminatis: duabus longissimis, rostro rubro.
Edwards tab. 86.
Hat den englischen, nachher in andern Sprachen aus Mißverstand verunstalteten Namen von ihrer Heimath, dem Königreich Whydah (oder Judah) auf der guineischen Küste.

33. Tanagra. Rostrum conicum acuminatum, emarginatum, basi subtrigonum, apice declive.

1. *Jacapa.* (Fr. *le cardinal pourpré, le bec d'argent.* Engl. *the red-breasted blackbird*). T. atra, fronte, jugulo pectoreque coccineis.
Edwards tab. 267.
So wie mehrere verwandte Gattungen in Westindien und dem benachbarten America.

34. Fringilla. Fink. Rostrum conicum rectum acuminatum.

1. †. *Caelebs**). der Buchfink, Gartenfink, Rothfink, Waldfink. (Fr. *le pinçon*. Engl. *the chaffinch*). F. artubus nigris, remigibus utrinque albis, tribus primis immaculatis: rectricibus duabus oblique albis.

Frisch tab. 1. fig. 1. 2.

In Europa und Africa: hat mannichfaltigen Gesang, so daß oft die Finken in einem Revier von sechs oder mehr Meilen in die Runde überein, und in benachbarten Gegenden wieder anders schlagen.

2. †. *Montifringilla*. der Bergfink, Tannenfink, Rothfink, Mistfink, Schneefink, Winterfink, Quäkfink, Böheimer. (Fr. *le pinçon d'Ardennes*. Engl. *the bramble*). F. alarum basi subtus flavissima.

Linné *fauna suec*. tab. 2. fig. 198.

Im nördlichen Europa. Kommt, wenn die Buchmast gut gerathen, im Spätherbst zu vielen Tausenden nach manchen Gegenden Deutschlands.

3. *Nivalis*. der Schneefink. (Fr. *la niverolle*). F. fusca, subtus nivea, remigibus secundariis rectricibusque albis.

Brisson vol. III. tab. 15. fig. 1.

Auf dem Caucasus, und in den europäischen Alpen.

4. †. *Carduelis*. der Stieglitz, Distelfink. (Fr. *le chardonneret*. Engl. *the goldfinch*, *the thistlefinch*). F. fronte et gula coccineis, remigibus antrorsum flavis: rectricibus duabus extimis medio, reliquisque apice albis.

Frisch tab. 1. fig. 3. 4.

Fast durch ganz Europa und in den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt. Gibt mit der Canarien-Sie schöne Bastarde **).

5. *Amandava*. der Fink von Bengalen. (Fr. *le Bengali piqueté*. Engl. *the Ahmedabad finch*). F. fusca rufescensque albo punctata.

Buffon vol. IV. tab. 2. fig. 1.

---

*) Hat diesen im Grunde unpassenden Namen von der irrigen Sage, als ob nur die Weibchen Zugvögel wären, hingegen die Männchen als Nordvögel bei uns überwinterten.

**) Frisch tab. 12. fig. 5.

In Ostindien. Daß seine Knochen, wie man behauptet, gelb seyn sollen, habe ich bei denen, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt, nicht bestätigt gefunden.

6. *Canaria.* der Canarienvogel, ehedem Zuckervögelein. (Fr. *le serin de Canarie*). F. rostro albido, corpore subfusco, pectore flavescente, rectricibus remigibusque virescentibus.

Frisch tab. 12. fig. 1-4.

Scheint zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts aus den kanarischen Inseln zuerst nach Europa gebracht worden zu seyn: ist aber seitdem daselbst in mancherlei Varietäten ausgeartet. Die wilde Stamm = Rasse ist bräunlichgrau mit gelber Brust. Unter den übrigen sind besonders die mit der Holle oder Federbüschchen auf dem Kopfe (so genannte Kapp-Vögel), und die Kackerlacken mit rothen Augen zu merken.

7. †. *Spinus.* der Zeisig, Erlenfink. (ligurinus, acanthis. Fr. *le tarin.* Engl. *the siskin*). F. remigibus medio luteis: primis quatuor immaculatis, rectricibus basi flavis, apice nigris.

Frisch tab. 11. fig. 1. 2.

Nistet in den Gipfeln der hohen Tannen und Fichten in dichten Schwarzwäldern; daher sein Nest selten gefunden wird *).

8. †. *Cannabina.* der Hänfling, Leinfink, die Artsche. (Fr. *la linotte.* Engl. *the greater linnet*). F. remigibus primoribus rectricibusque nigris, utroque margine albis.

Frisch tab. 9. fig. 1. 2.

In Europa und Nordamerica.

9. †. *Linaria.* das Citrinchen, der Flachsfink, Bluthänfling. (Fr. *le sizerin.* Engl. *the lesser linnet*). F. remigibus rectricibusque fuscis, margine obsolete pallido, litura alarum albida. (Mas pectore et vertice sanguineis.)

Frisch tab. 10. fig. 3. 4.

In der ganzen nödlichen Erde.

10. †. *Domestica.* der Sperling, Spatz. (passer. Fr. *le moineau.* Engl. *the sparrow*). F. remigibus

---

*) Günther's Nester und Eier verschiedener Vögel durch Wirsing. Taf. X.

rectricibusque fuscis, gula nigra, temporibus ferrugineis.

In ganz Europa und den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt fast allgemein verbreitet. Doch, daß er sich in einzelnen Gegenden, wie z. B. an manchen Orten in Thüringen (und zwar auch an solchen, wo es doch weder an Laubholz noch Obstbäumen rc. fehlt) nicht findet. Er brütet vier Mal im Jahre. Freilich für Gärten und Feld ein schädliches Thier, das aber doch auch unzähliges Ungezicfer vertilgt. Zuweilen finden sich ganz weiße Sperlinge.

35. Muscicapa. Fliegenfänger. (Fr. *gobe-mouche.* Engl. *flycatcher*). Rostrum subtrigonum utrinque emarginatum, apice incurvo; *vibrissae* patentes versus fauces.

1. †. *Atricapilla.* der Fliegenschnäpper. M. nigra, subtus, frontis macula alarumque speculo albis, rectricibus lateralibus extus albis.
Frisch tab. 24. fig. 1.
Hin und wieder in Europa.

36. Motacilla. Rostrum subulatum rectum: mandibulis subaequalibus.

1. †. *Luscinia.* die Nachtigall. (Fr. *le rossignol.* Engl. *the nightingale*). M. rufo-cinerea armillis cinereis.
Frisch tab. 21. fig. 1. 2.

In den mildern Erdstrichen von Europa und Asien. Kommt im April in unsern Gegenden an, und zieht zu Ende Augusts wieder von dannen, man weiß noch nicht gewiß, wohin; wenigstens, so viel bekannt, nicht nach Africa.

2. †. *Curruca.* die Grasmücke, der Heckenschmätzer, Weidenzeisig. (Fr. *la fauvette.* Engl. *the hedge sparrow*). M. supra fusca subtus albida, rectricibus fuscis: extima margine tenuiore alba.
Frisch tab. 21. fig. 3.
Im mildern Europa.

3. †. *Ficedula.* die Beccafige. (im alten Fr. *l'oyselet de Chypre*). M. subfusca, subtus alba, pectore cinereo maculato.
Frisch tab. 22. fig. 3. 4.

Im mildern und wärmern Europa, zumal auf Cyprus,

von wannen sie wegen ihres schmackhaften Fleisches weit verführt wird.

4. †. *Alba.* die weiße oder graue Bachstelze, das Ackermännchen. (Fr. *la lavandière.* Engl. *the white waterwagtail*). M. pectore nigro, rectricibus duabus lateralibus dimidiato-oblique albis.

Frisch tab. 23. fig. 4.

Meist in der ganzen alten Welt.

5. *Calliope.* M. mustelina, olivaceo-maculata, subtus ex flavescente alba, gula miniata, linea alba nigraque cincta, loris nigris, superciliis albis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 45.

In Sibirien, bis Kamtschatka.

6. †. *Atricapilla.* der Klosterwenzel, Mönch. (Fr. *la fauvelte à tête noire.* Engl. *the blackcap*). M. testacea, subtus cinerea, pileo obscuro.

Linné *fauna suecica.* tab. 1. fig. 256.

Im mildern Europa. Einer der lieblichsten Sangvögel.

7. †. *Phoenicurus.* das Rothschwänzchen, Schwarzkehlchen. (Fr. *le rossignol de muraille.* Engl. *the redstart*). M. gula nigra, abdomine caudaque rufis, capite dorsoque cano.

Frisch tab. 19. fig. 1.

Hat meist gleiches Vaterland mit der Nachtigall; kommt und geht auch zu gleicher Zeit mit ihr.

8. †. *Rubecula.* das Rothkehlchen, Rothbrüstchen, der Rothbart. (erithacus. Fr. *le rouge-gorge.* Engl. *the robin redbreast, ruddock*). M. grisea, gula pectoreque ferrugineis.

Frisch tab. 19. fig. 2.

Meist in ganz Europa. In England der Lieblingsvogel des Volks. Das muntere beliebte Geschöpf wird durch Vertilgung unzähliger schädlicher Insecten sehr nutzbar.

9. †. *Suecica.* das Blaukehlchen, die Schild-Nachtigall. M. pectore ferrugineo fascia caerulea, rectricibus fuscis versus basin ferrugineis.

Frisch tab. 19. fig. 2. a. b.

Zumal am Wasser in den gebirgigen Gegenden der mildern alten Welt.

10. †. *Troglodytes.* der Zaunkönig, Zaunschlupfer, Schneekönig, Winterkönig. (Engl. *the*

wren). M. grisea, alis nigro cinereoque undulatis.

Frisch tab. 24. fig. 3.

In der nördlichen Erde. Macht sich ein bedecktes Nest, fast in Gestalt eines Backofens *), und legt zahlreiche Eier.

11. †. *Regulus*. das Goldhähnchen. (Fr. *le roitelet*). M. remigibus secundariis exteriori margine flavis, medio albis, crista verticali crocea.

Frisch tab. 24. fig. 4.

Ebenfalls in der nördlichern Erde. Der kleinste europäische Vogel.

12. *Sartoria*. der Schneidervogel. M. tota pallide lutea.

J. R. Forster's Indische Zoologie tab. 8.

In Indien. Kleiner als der Zaunkönig. Hat den Namen von der merkwürdigern Art, wie er sein Nest aus Baumblättern verfertigt, da er einige dürre Blätter an ein grünes am äußersten Ende eines Zweiges gleichsam annähet, so daß dadurch eine tutenförmige Höhlung gebildet wird, die er mit Flaumen ꝛc. ausfuttert.

37. Pipra. Manakin. Rostrum capite brevius, basi subtrigonum integerrimum, apice incurvum. Pedes gressorii.

1. *Rupicola*. (Fr. *le coq de roche*). P. crista erecta margine purpurea, corpore croceo, tectricibus rectricum truncatis.

Edward's tab. 264.

In Guiana ꝛc.

38. Parus. Meise. (Fr. *mésange*. Engl. *titmouse*). Rostrum integerrimum, basi setis tectum.

1. †. *Major*. die Kohlmeise, Brandmeise. (Fr. *la charbonnière*. Engl. *the great titmouse*). P. capite nigro, temporibus albis, nucha lutea.

Frisch tab. 13. fig. 1. 2.

Meist durch die ganze alte Welt. Ein muthiges Thier, das weit größere Vögel anfällt, andern kleinen Sangvögeln die Köpfe aufhackt ꝛc. Man hat bei dieser und andern über Winter bei uns bleibenden Gattungen dieses Geschlechts ange=

---

*) Nozemann en Sepp *Nederlandsche Vogelen*. tab. 59. p. 111.

merkt, daß dann das Horn ihres Schnabels weit härter wird als im Sommer, das ihnen beim Auspicken ihres Futters aus dem gefrornen Erdreich zu Statt'n kommt.

2. †. *Caeruleus.* die Blaumeise, Pimpelmeise, Jungfernmeise, der Blaumüller. (Fr. *la mésange bleue.* Engl. *the nun*). P. remigibus caerulescentibus: primoribus margine exteriore albis, fronte alba, vertice caeruleo.

Frisch tab. 14. fig. 1.

Häufig in Europa. Vertilgt Jahr aus Jahr ein unzählige Insecten.

3. †. *Caudatus.* die Schwanzmeise, Moormeise, Schneemeise (Fr. *la mésange à longue queue.* Engl. *the longtailed titmouse*). P. vertice albo, cauda corpore longiore.

Frisch tab. 14. fig. 3.

In Europa und Westindien. Legt wohl 20 Eier, baut sich ein sackförmiges Nest *) von Moos, Wolle ꝛc. und bekleidet es von außen mit den nähmlichen Baumkrätzen u. a. Moosen, womit der Baum, an dessen Stamm sie es angelegt, bewachsen ist.

4. †. *Biarmicus.* das Bartmännchen, der indianische Sperling. (Fr. *la moustache.* Engl. *the bearded titmouse*). P. vertice cano, cauda corpore longiore, capite barbato.

Frisch tab. 8. fig. 3.

Im nordwestlichen Europa, England ꝛc.

5. †. *Pendulinus.* die Beutelmeise, Pendulinmeise, der Remitz, Cottonvogel. (Fr. *la mesange de Pologne*). P. capite subferrugineo, fascia oculari nigra, remigibus rectricibusque fuscis margine utroque ferrugineo.

J. D. Titii *parus minimus Remiz descriptus.* Lips. 1755. 4. tab. 1. 2.

Hin und wieder in Oesterreich, Ober-Italien, Polen, Sibirien ꝛc. baut sich ein beutelförmiges Nest von Pappelwolle ꝛc., das sie an einem dünnen Aste aufhängt.

39. Hirundo. Schwalbe. Rostrum minimum incurvum, subulatum, basi depressum.

---

*) Nozemann en Sepp l. c. tab. 26. p. 49.

Die Schwalben zeichnen sich auch außer ihrer Bildung durch ihre Lebensart rc. gar sehr von den übrigen Thieren dieser Ordnung aus. Bei der bekannten Streitfrage über den Winteraufenthalt unserer hierländischen Schwalben, zumal der beiden ersten Gattungen, scheint doch nach allem, was darüber geschrieben worden, noch manches nicht vollkommen ins Reine. Schade, daß bei den für die eine *) oder für die andere **) Behauptung angeführten Erfahrungen, die Gattungen, an welchen sie gemacht worden, nicht bestimmt genug angegeben sind. Im Ganzen hat doch aber immer das Wegziehen derselben nach wärmeren Gegenden bei weiten die größte Wahrscheinlichkeit für sich.

1. †. *Domestica.* die Rauchschwalbe, Feuerschwalbe. (hirundo *rustica* Linn. Fr. *l'hirondelle de cheminée.* Engl. *the house-swallow, chimney-swallow*). H. rectricibus, exceptis duabus intermediis, macula alba notatis, fronte et gula spadiceis.
   Frisch tab. 18. fig. 1.

Nebst der Uferschwalbe einer der weitverbreitetsten Vögel auf Erden. Die Benennungen dieser und der folgenden Gattung sind bei den Systematikern auf das seltsamste vermengt und verwechselt worden. Hier diese, mit den nackten unbefiederten Füßen und weißgefleckten Steuerfedern, baut ihr offenes Nest (das oft von Wanzen wimmelt) an die Dachgiebel, Ställe, Scheuern, und auf den Dörfern in der Hausflur und unter die Rauchfänge.

2. †. *Agrestis.* die Hausschwalbe, Fensterschwalbe, Mehlschwalbe, Spyrschwalbe. (hirundo *urbica* Linn. Fr. *l'hirondelle de fenêtre ou de muraille, le martinet à cul blanc.* Engl. *the martin, martlet*). H. pedibus hirsutis, rectricibus immaculatis, dorso nigro caerulescente, tota subtus alba.
   Frisch tab. 17. fig. 2.

---

*) Die Gründe für das Wegziehen der Schwalben nach wärmern Gegenden hat zumal Büffon's Gehülfe Guenau de Monbeillard vollständig zusammengestellt und geprüft, in der *hist. des oiseaux* vol IV. p. 557.

**) Einer der eifrigsten neuern Vertheidiger des Winterschlafs der Schwalben war Daines Barrington; in s. *miscellanies* 225.

Drey verschiedene Aufsätze zur Behauptung der gleichen Meinung finden sich in den *Memoirs of the American Academy of arts and sciences* zu Boston Vol. I. p. 494. Vol. II. P. I. p. 93 u. 94.

zumal in der nördlichen Erde. Nistet meist auf den Dörfern außerhalb der Häuser unterm Dache, an den Kirchenfenstern ꝛc. Macht ihr Nest aus Lehm-Klümpchen, oben zugewölbt.

3. †. *Riparia.* die Uferschwalbe, Erdschwalbe. (Fr. *l'hirondelle de rivage.* Engl. *the sandmartin, shore bird*). H. cinerea, gula abdomineque albis.
Frisch tab. 18. fig. 2.
Baut in Fluß-Ufern, Lehmgruben, Sandhügeln ꝛc.

4. *Esculenta.* die Salangane. H. rectricibus omnibus macula alba notatis.
Von der Größe des Zaunkönigs. Auf den sundaischen u. a. Inseln des indischen Archipelagus bis Neu-Guinea ꝛc. Baut da in die Uferlöcher und Berghöhlen die berufenen indianischen oder Tunkinsnester, deren Stoff der Hausenblase ähnelt. Man sammelt jährlich wohl vier Millionen dieser Nestchen, die größtentheils nach China verkauft werden.

5. †. *Apus.* die Mauerschwalbe, Steinschwalbe, Pierschwalbe, Thurmschwalbe. (Fr. *le martinet.* Engl. *the black martin, swift*). H. nigricans, gula alba, *digitis omnibus quatuor anticis.*
Frisch tab. 17. fig. 1.
In allen drey Welttheilen der nördlichen Erde.

40. Caprimulgus. Rostrum modice incurvum, minimum, subulatum, basi depressum; vibrissae ciliares. Rictus amplissimus; unguis intermedius introrsum ciliatus.

1. †. *Europaeus.* die Nachtschwalbe, Hexe, der Ziegenmelker, Ziegensauger, Nachtrabe, Tagschläfer. (nycticorax. Fr. *l'engoulevent, la tette-chèvre.* Engl. *the goatsucker, night-raven*). C. narium tubis obsoletis.
Frisch tab. 101.
In der alten Welt. Ein animal nocturnum, das im Flug seine schnurrende Stimme hören läßt. Es lebt von Insecten, besonders von Nachtfaltern ꝛc. und die alte Sage, daß es den Ziegen die Milch aussauge, ist ungegründet.

VI. GALLINAE.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße und einen converen Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut überzogen ist, und dessen obere Hälfte zu beiden Seiten über die untere tritt. Sie nähren sich meist von Pflanzensamen, die sie im Kropfe einweichen, legen zahlreiche Eier, und geben das mehrste Hausgeflügel.

41. Columba. Taube*). (Fr. und Engl. *pigeon*). **Rostrum rectum versus apicem descendens.**

a) Cauda aequali modica.

1. †. *Oenas.* die Haustaube, Feldtaube, Holztaube. (vinago, livia. Fr. *le biset.* Engl. *the stock dove*). C. caerulescens, cervice viridi nitente, dorso postico albo, fascia alarum apiceque caudae nigricante.

Sylvan, v. Laurop und Fischer für d. J. 1815.

Die Holztaube ist meist in der ganzen alten Welt zu Hause. Die im Norden ziehen im Herbst nach etwas südlichern Gegenden. Die in mildern Erdstrichen hingegen überwintern scharenweise in Felsenklüften, hohlen Bäumen etc. Das wilde Weibchen brütet zwey Mal im Jahre, die Haustaube hingegen neun bis zehn Mal, so daß man von einem einzigen Paar binnen vier Jahren 14762 Tauben ziehen könnte. Die vorzüglichsten Abarten (wovon doch manche für besondere Gattungen angesehen werden) sind folgende;

a) dasypus, die Trommeltaube. (Fr. *le pigeon pattu.* Engl. *the rough-footed dove*). Mit lang befiederten Füßen. Frisch tab. 145.

b) gutturosa, die Kropftaube, der Kröpfer. (Fr. *le pigeon à grosse gorge, le grandgosier.* Engl. *the cropper pigeon*). Mit theils ungeheurem Kropfe. Frisch tab. 146.

c) turbita, das Möwchen. (Fr. *le pigeon cravate, à gorge frisée.* Engl. *the turbit*). Mit krausen Brustfedern und ganz kurzem Schnabel. Frisch tab. 147.

d) gyratrix, der Tümmler. (Fr. *le pigeon culbutant.* Engl. *the tumbler*). Mit glattem Kopf und einem kah-

*) *Les pigeons*, par *Mme.* Knip, *le Texte par* C. J. Temminck. Par. seit 1811. gr. Fol.

len rothen Augenring: überschlägt sich im steigenden Fluge. Frisch tab. 148.

e) cucullata, die Schleiertaube, Zopftaube. (Fr. *le pigeon nonain*. Engl. *the jacobine*) Mit vorwärts gerichtetem Kopf-Busche. Frisch tab. 159.

f) laticauda, die Pfauentaube, der Hühnerschwanz. (Fr. *le pigeon paon*. Engl. *the shaker*). Mit aufrechtem, ausgebreitetem Schwanze. Frisch tab. 151.

g) tabellaria, die Posttaube, Brieftaube, türkische Taube. (Fr. *le pigeon messager*. Engl. *the carrier pigeon*). Mit rothen Fleischwarzen um den Schnabel und die Augen herum. Diese Taubenart hat ihren Namen daher, weil man sich ihrer vorzüglich ehedem in der Levante bediente, um Briefchen zu überschicken *).

2. *Coronata*. der Kronvogel. C. caerulescens, supra cinerea, orbitis nigris, crista erecta, humeris ferrugineis.

Jo. Fr. Miller fasc. III. tab. 16.

Zumal auf Neu-Guinea und den Molucken ꝛc. Fast von der Größe des welschen Hahns.

3. †. *Palumbus*. die Ringtaube, große Holztaube, Schlagtaube, Plochtaube, Kohltaube, Holztaube. (Fr. *le pigeon ramier*. Engl. *the ring-dove*). C. rectricibus postice atris, remigibus primoribus margine exteriore albidis, collo utrinque albo.

Sylvan, v. Laurop u. Fischer für d. J. 1815.

Meist in ganz Europa.

4. †. *Turtur*. die Turteltaube. (Fr. *la tourterelle*. Engl. *the turtle-dove*). C. rectricibus apice albis, dorso griseo, pectore incarnato, macula laterali colli nigra lineolis albis.

Sylvan, v. Laurop. u. Fischer für. d. J. 1815.

In den warmen und mildern Gegenden der alten Welt. Von ihrer gepriesenen Keuschheit und ehelichen Treue die fabelhaften Uebertreibungen abgerechnet, haben sie darin nichts vor andern Vögeln ähnlicher Lebensart voraus.

5. †. *Risoria*. die Lachtaube. (Fr. *la tourterelle à collier*. Engl. *the indian turtle*). C. supra lutescens lunula cervicali nigra.

Frisch tab. 141.

Im mildern Europa und in Ostindien.

*) S. den göttingischen Taschen-Kalender 1790.

b) Cauda longiore cuneata.

6. *Migratoria*. die Zugtaube. C. orbitis denudatis sanguineis, pectore rufo.
Frisch tab. 142.
Im nordöstlichen America. Macht zur Zeit ihrer unermeßlichen Züge, eine Haupt-Nahrung der dasigen Indianer aus, die auch Tausende derselben räuchern und dörren.

42. Tetrao. (Engl. *grouse*). Macula prope oculos nuda, papillosa.

1. †. *Coturnix*. die Wachtel.. (Fr. *la caille*. Engl. *the quail*). T. pedibus nudis, corpore griseo maculato, superciliis albis, rectricum margine lunulaque ferruginea.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1802.
Fast in der ganzen alten Welt; ein Zugvogel, der sich im Zug zuweilen in zahlloser Menge sehen läßt.

2. †. *Perdix*. das Rebhuhn, Feldhuhn. (Fr. *la perdrix grise*. Engl. *the partridge*). T. pedibus nudis calcaratis, macula nuda coccinea sub oculis, cauda ferruginea, pectore subfusco.
v. Wildungen Taschenbuch für d. J. 1799.
Im mittlern Europa und in den mildern Gegenden des asiatischen Rußlands.

3. †. *Rufus*. (Fr. *la perdrix rouge, la bartavelle*). T. pedibus nudis calcaratis rostroque sanguineis, gula alba cincta fascia nigra albo punctata.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1797.
Im südlichen Europa und Orient. Wird auf den Inseln des Archipelagus als Meiergeflügel gehalten.

4. †. *Bonasia*. das Haselhuhn. (Fr. *la gelinotte*. Engl. *the grouse*). T. pedibus hirsutis, rectricibus cinereis punctis nigris fascia nigra: exceptis intermediis duabus.
v Wildungen Taschenbuch für d. J. 1796.
Lebt einsam in den Haselgebüschen des mittlern Europa. Das schwedische (*Hiärpe*) ist wohl das schmackhafteste von allem wilden Geflügel.

5. †. *Lagopus*. das Schneehuhn, Rype. (Fr. *la gelinotte blanche*. Engl. *the white grouse*, *ptarmigan*). T. pedibus lanatis, remigibus albis, rectricibus nigris apice albis, intermediis albis.
v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

In den alpinischen und nördlichsten Gegenden der alten und neuen Welt. Ist im Sommer von grauer Farbe. Namentlich ein überaus wichtiges Thier für die europäischen Colonisten in Labrador und Grönland.

Eine dieser verwandte Art ist der *L. Scoticus* (Engl. *the red grouse, moor cock*), zumal in den schottischen Hochländern.

6. †. *Tetrix*. der Birkhahn, die Kurre. (Fr. *le petit tetras*. Engl. *the black cock*). T. pedibus hirsutis, cauda bifurcata, remigibus secundariis basin versus albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1795.

In der nördlichern alten Welt.

7. †. *Urogallus*. der Auerhahn. (Fr. *le coq de bruyère, tetras*. Engl. *the capercaile, cock of the wood*). T. pedibus hirsutis, cauda rotundata, axillis albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1794.

Im nördlichern Europa; hat ein äußerst scharfes Gesicht und Gehör. Seine Zunge und oberer Kehlkopf liegen tief unten im Halse.

43. Numida. Caput cornutum, collum compressum coloratum; palearia carunculacea ad latera maxillae utriusque.

1. *Meleagris*. das Perlhuhn. (Fr. *la peintade*. Engl. *the guiney hen*). N. rostro cera instructo nares recipiente.

Frisch tab. 126.

Das so wunderschön weißpunctirte Geschöpf ist ursprünglich im nördlichen und westlichen Africa einheimisch, aber auch längst nach Europa und vielen Gegenden von America verpflanzt.

44. Menura. Cauda elongata, plana, rectricibus 16. duabus intermediis angustis, longioribus, duabus externis apice dilatato exterius recurvo; reliquis laxis.

1. *Superba*. der Leierschwanz, Schweifhahn.

Audebert et Vieillot *oiseaux de Paradis* tab. 14. 15. 16.

Auf Neuholland. Das Männchen wegen seines großen wundersam gebildeten schönfarbigen Schweifes eines der sonderbarsten Thiere der ganzen Classe.

45. Phasianus. Genae cute nuda laevigata.

1. †. *Gallus*. der Haushahn. (Fr. *le coq*. Engl. *the cock*). Ph. caruncula compressa verticis geminaque gulae, auribus nudis, cauda compressa ascendente.

Die vermuthliche wilde Stammrasse*) ist in Hindustan zu Hause; von rothbrauner Farbe; und zeichnet sich durch flache hornichte Blättchen an den Spitzen der Hals- und Flügelfedern aus (die den zinnoberrothen Flügelblättchen des Seidenschwanzes ähneln). Der Haushahn hingegen ist meist über die ganze Erde verbreitet. Doch ist er erst durch die Spanier nach America gebracht: hingegen auf vielen Inseln der Südsee bei ihrer Entdeckung von den Europäern schon vorgefunden worden. Das Huhn ist bei der Menge Eier, die es legt, und seinem oftmaligen Brüten eines der allernutzbarsten Thiere der ganzen Classe. Und die Hahnen-Gefechte längst und in mehreren Welttheilen ein beliebtes Volksschauspiel.

Die Hühner sind unter den Hausthieren dieser Classe in die allermannichfaltigsten und auffallendsten Rassen und Spielarten degenerirt; theils in wahre zum erblichen Schlag gewordene Monstrositäten **); sowohl per defectum (— s. oben S. 14. —), wie der ungeschwänzte Kluthahn; als per excessum (— a. a. O. —), wie z. B. mit fünf oder gar sechs Zehen ***).

Unter den übrigen Abarten verdienen besonders bemerkt zu werden:

a) der Paduanerhahn, wohl noch einmal so groß als der gemeine Haushahn.

b) Der Zwerghahn, Krup-Hahn, kaum halb so groß als der gemeine.

c) Der Strupphahn, krause Hahn, friesländische Hahn, mit krausen auswärts gekrümmten Federn.

---

*) Sonnerat *voyag. aux Indes* vol. II. tab. 94. 95.

**) Sogar, daß bei den so genannten Hollen- oder Hauben-Hühnern, mit dem dichten Federbusch auf dem Kopfe, der Stirntheil der Hirnschale wie zu einer monströsen das große oder eigentlich sogenannte Gehirn fassenden Blase aufgetrieben wird. Eine in ihrer Art einzige erbliche Abweichung des Bildungstriebes, die ich in der *Commentatio de nisus formativi aberrationibus* genauer beschrieben und durch anatomische Abbildungen erläutert habe.

***) Von der bekannten, aber doch immer physiologisch merkwürdigen Künstelei, einem Hahn seinen Sporn auf den Kopf einzupfropfen, s. Duhamel in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* vom Jahr 1746. S. 349 u. f.

d) Das Wollhuhn, aus Japan, Schina ꝛc. Seine Federn sind schlicht, fast wie Haare, daher die Fabel von Bastarden, die von Kaninchen und Hühnern erzeugt seyn sollten, entstanden ist.

e) Das Negerhuhn, mit schwarzer Haut. Vorzüglich auf St. Jago am grünen Vorgebirge, wo auch noch andere Vogelarten diese Sonderbarkeit haben sollen.

2. *Colchicus.* der Fasan. (Fr. *le faisan.* Engl. *the pheasant*). P. rufus, variegatus, capite viridi caerulescente, cauda cuneata, genis papillosis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1797.

Hat den Namen vom Flusse Phasis in Mingrelien, von wo ihn die Argonauten zuerst nach Europa gebracht haben sollen.

3. *Argus.* Ph. fusco-flavescens, nigro punctatus et undulatus, remigum 11 interiorum latere exteriore ocellato, genis nudis, occipite nigro subcristato, rectricibus 2 intermediis longissimis.

Philos. Transact. vol. LV. tab. 3.

In seiner Art wohl das wunderschönste prachtvollste Geschöpf in der Natur. Besonders sind die großen Augen auf den innern Schwungfedern unbeschreiblich schön schattirt, jedem gleichsam ein Lichtpunkt aufgesetzt ꝛc.; mißt vom Schnabel zur Schwanzspitze auf 9 Fuß, und ist nebst den beiden folgenden Gattungen zumal in Schina zu Hause.

4. *Pictus.* der Goldfasan. Ph. crista flava, pectore coccineo, remigibus secundariis caeruleis, cauda cuneata.

Edwards tab. 68. 69.

Bei dieser und der folgenden Gattung zeichnen sich die erwachsenen Männchen durch die ausnehmende Schönheit ihres Gefieders aus.

5. *Nycthemerus.* der Silberfasan. Ph. albus, crista abdomineque nigris, cauda cuneata.

Edwards tab. 66.

46. Crax. Rostrum basi cera obductum in utraque mandibula. Pennae caput tegentes revolutae.

1. *Alector.* der Curasso, Hocco. C. cera flava, corpore nigro, ventre albo.

Buffon vol. II. tab. 13.

In Guiana ꝛc.

47. Meleagris. Caput carunculis spongiosis tectum, gula caruncula membranacea longitudinali.

1. *Gallopavo.* der Truthahn, Puter, wälsche Hahn, Kalekuter, Kuhnhahn. (Fr. *le dindon.* Engl. *the turkey*). M. maris pectore barbato.

Im mittlern und nördlichern America, wo er in großen Heerden auf Bäumen lebt; ward 1530 zuerst nach Deutschland gebracht, wo er nun als Meiergeflügel gehalten wird, und in mancherlei Varietäten von weißer u. a. Farben ausgeartet ist.

48. Pavo. Caput pennis revolutis tectum, pennae caudales elongatae, ocellatae.

1. *Cristatus.* der Pfau. (Fr. *le paon.* Engl. *the peacock*). P. capite crista compressa, calcaribus solitariis.

Ist wohl ursprünglich in Ostindien einheimisch, und seit Alexanders des Großen Zeiten nach Europa verpflanzt. Das Männchen zeichnet sich vom dritten Jahre an durch die Pracht seiner Schwanz- oder vielmehr Rücken-Federn aus. Unter den Spielarten ist die weiße die auffallendste.

49. Otis. Rostrum mandibula superiore fornicata; pedes cursorii.

1. †. *Tarda.* der Trappe. (Fr. *l'outarde.* Engl. *the bustard*). O. maris capite juguloque utrinque cristato.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1796.

Dieser größte hierländische Vogel ist in der gemäßigten alten Welt zu Hause. Das Männchen wird wohl gegen 30 Pfund schwer, und hat vorn am Halse einen weiten verborgenen Sack, der sich unter der Zunge öffnet.

VII. STRUTHIONES.

Große Landvögel, mit freien unverbundenen Zehen, und kurzen zum Flug ungeschickten Flügeln ohne Schwungfedern.

50. Struthio. Rostrum subconicum: pedes cursorii.

1. *Camelus.* der Straus. (Fr. *l'autruche.* Engl. *the ostrich*). S. pedibus didactylis, digito exteriore parvo mutico, spinis alarum binis.

Ménag. du Mus. nat. I. tab. 3.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 77.

Der allergrößte Vogel, der eine Höhe von 8 Fuß und darüber erreicht, und außer Africa nur in Arabien zu Hause ist. Das Unvermögen zum Flug wird bei ihm durch die ausnehmende Schnelligkeit seines Laufs vergütet *). Von seinen Eiern, deren er wohl 30 legt, hält jedes ungefähr so viel als 24 Hühnereier. Vorzüglich wird er durch seine Federn schätzbar.

Der americanische Straus (Str. *rhea*) ist zumal in Chili zu Hause.

2. *Casuarius.* der Casuar, Emeu. S. pedibus tridactylis, galea palearibusque nudis, remigibus *spinosis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 97.

In Ostindien. Hat große Stärke in seiner mittlern Klaue. Seine Federn sind hornicht und ähneln Pferdehaaren, und es entspringen immer zwey und zwey Schafte aus einem gemeinschaftlichen Kiele.

Eine eigene Gattung von Casuar ohne Helm (Str. *australis*) ist neuerlich im fünften Welttheil auf Neu-Südwallis entdeckt worden.

51. Didus. Rostrum medio coarctatum rugis duabus transversis: utraque mandibula inflexo apice; facies ultra oculos nuda.

1. *Ineptus.* der Dudu, Dronte, Walghvogel. (Cygnus cucullatus, D. pedibus ambulatoriis, cauda brevissima, pennis incurvis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 35.

Ehedem auf Isle de France und Bourbon. — Aber nach den Versicherungen von Morel, der deßhalb an Ort und Stelle Untersuchung angestellt hat, existirt dieser Vogel jetzt nicht mehr. Und das ist nicht unwahrscheinlich, da er das schwerleibigste, langsamste Thier der ganzen Classe, folglich leicht zu fangen, und doch wegen seines widrigen Fleisches von wenig Nutzen war **).

---

*) Volat curriculo. Plaut.

**) Ich habe von diesem u. a. Beweisen der Veränderlichkeit in der Schöpfung im ersten Theile der *Beyträge zur Naturgeschichte* S. 24 u. f. gehandelt.

So weit die **Landvögel**. Nun die **Wasservögel** in II. Ordnungen.

VIII. GRALLAE.

Diese, die **Sumpfvögel**, haben einen walzenförmigen Schnabel von ungleicher Länge, hohe stelzenartige Beine, und auch mehrentheils einen langen Hals, aber kurzen Schwanz. Sie halten sich in sumpfigem, moorigem Boden auf, leben meist von Amphibien, Fischen, Insecten und Wasserpflanzen, die mehresten nisten auf der Erde oder im Schilf, und werden großentheils durch ihr vorzüglich schmackhaftes Fleisch und durch ihre Eier nutzbar.

52. Phoenicopterus. Rostrum denudatum, infracto-incurvatum, denticulatum, pedes tetradactyli.

1. *Ruber.* der **Flamingo, Flamant, Korkorre**. P. ruber, remigibus nigris.

Sylvan, v. **Laurop** u. **Fischer** für d. J. 1814.

In Seegegenden der wärmern Erdstriche beider Welten. Wird bei einem mäßig großen Körper, aber ganz auffallend langen Halse und Beinen, wohl mannshoch.

53. Platalea. Rostrum planiusculum; apice dilatato, orbiculato, plano. Pedes tetradactyli, semipalmati.

1. *Leucorodia.* die **Löffelgans**, der **Löffelreiher**. (**Fr.** *la spatule.* **Engl.** *the spoonbill*). P. corpore albo, gula nigra, occipite subcristato.

Frisch tab. 200 u. f.

Hin und wieder, zumal in der westlichen alten Welt.

54. Palamedea. Rostrum conicum, mandibula superiore adunca. Pedes tetradactyli, fissi.

1. *Cornuta.* (*Kamichy*, *Kamoucle*). P. alulis bispinosis, fronteque cornuta.

Latham vol. III. P. I. tab. 74.

In den Savannen des östlichen Südamerica.

55. Mycteria. Rostrum subadscendens, acutum: mandibula superiore triquetra: inferiore trigona acuminata adscendente: frons calva: nares lineares: pedes tetradactyli.

1. *Americana.* (*Jabiru*, *Touyou*. Fr. *la cigogne du Brésil*).

Latham. l. c. tab. 26.

Hat mit dem vorigen Vogel gleiches Vaterland.

56. Cancroma. Rostrum gibbosum; mandibula superiore cymbae resupinatae forma.

1. *Cochlearia.* (Fr. *le cuiller.* Engl. *the boatbill*). C. ventre rufescente.
   Latham l. c. tab. 26.
   Ebenfalls in Brasilien rc.

57. Ardea. Rostrum rectum, acutum, longum, subcompressum; pedes tetradactyli.

1. *Pavonina.* der Kron-Kranich. (Fr. *l'oiseau royal*). A. crista setosa erecta, temporibus palearibusque binis nudis.
   Buffon vol. VII. tab. 11.
   Im südlichern Africa. Die Federn in seiner schönen Krone sind sonderbar spiralförmig gewunden.

2. †. *Grus.* der Kranich. (Fr. *la grue.* Engl. *the crane*). A. occipite nudo papilloso, corpore cinereo, alis extus testaceis.
   v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1797.
   In der nördlichen alten Welt.

3. †. *Ciconia.* der Storch. (Fr. *la cigogne.* Engl. *the stork*). A. alba, orbitis nudis remigibusque nigris: rostro, pedibus cuteque sanguineis.
   In den mildern Gegenden fast der ganzen alten Welt. Nährt sich nicht bloß von Amphibien, sondern frißt auch nutzbare Thiere, ganze Ketten junge Rebhühner u. s. w.; schleppt auch nicht selten Leinwand, Garn rc. ins Nest, um es weich auszufuttern *).

4. †. *Major.* der Reiher, Fischreiher. (Fr. *héron.* Engl. *heron*). A. occipite crista nigra dependente, corpore cinereo, collo subtus linea fasciaque pectorali nigris.
   Frisch tab. 199.
   Fast durchgehends in beiden Welten. Schädliche Thiere, die den Fischteichen und besonders der jungen Brut nachtheilig werden. Sie nisten auf hohen Bäumen, Eichen rc. **).

---

*) Treffliche Bemerkungen über die Lebensweise der Störche s. im hannoverschen Magazin 1809. 96. St.

**) Was ich von schwarzen Reiherfedern aus der Levante gesehen habe, das zeichnete sich bloß durch schönere Schwärze, nicht in Form und Gefüge von den Nackenfedern des hierländischen Reihers aus. Die in der Form so wie in der Farbe gänzlich davon verschiednen weißen, kommen hingegen, wie gesagt, von der *Garzetta.*

5. *Garzetta.* (Fr. *l'aigrette*). A. occipite cristato, corpore albo, rostro nigro, loris pedibusque virescentibus.

Buffon T. VII. tab. 20.

Zumal in Persien ꝛc. Mit den kostbaren langen, silberweißen, seidenartigen Rückenfedern.

6. †. *Stellaris.* die Rohrdommel, der Iprump. (Fr. *le butor.* Engl. *the bittern*). A. capite laeviusculo, supra testacea maculis transversis, subtus pallidior maculis oblongis fuscis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1808.

In den mildern Gegenden der nördlichen Erde.

58. Tantalus. Rostrum longum, subulatum, teretiusculum, subarcuatum: facies nuda ultra oculos: pedes tetradactyli, basi palmati.

1. *Ibis.* [Tantalus *aethiopicus.* Latham. Numenius *ibis* Cuvier *)]. T. albus, remigum apicibus, rostro et pedibus nigris, remigibus secundariis elongatis nigro-violaceis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 86.

Das berühmte, von den alten Aegyptern, als Symbol der Ueberschwemmung des Nils **), auf ihren Denkmälern verewigte, und so wie die damaligen menschlichen Leichen und manche Thiere (wie z. B. verschiedenartige Raubvögel, Falken sowohl als Sperber), zu Mumien bereitete ***) und in besondern Gewölben in größter Menge beigesetzte, aber jetzt so wie das Nilpferd, der Nilcrocodil ꝛc. in Nieder-Aegypten selten gewordne Thier †).

---

*) s. Dess. *Détermination des oiseaux nommés Ibis par les anciens Egyptiens* im 1sten B. seiner *Recherches s. les ossemens fossiles* pag. CXLI.

**) Weil die Ankunft, Brützeite und Rückzug dieses Vogels gerade mit dem Eintritt, Steigen und der nachherigen Abnahme der jenem Wunderlande so wohlthätigen Ueberschwemmung zusammentrifft. s. Jul. Ces. Savigny *histoire naturelle et mythologique de l'Ibis.* Par. 1805. 8. mit Kupf.

***) Ich habe von einem Paar solcher Ibismumien, die ich in London zu untersuchen Gelegenheit gehabt, in den *Philosophical Transactions* vom Jahr 1794 Nachricht gegeben.

Vergl. auch Chr. Aug. Langguth *de mumiis avium in labyrintho apud Sacaram repertis.* Viteb. 1803. 4. mit Kupf.

†) Hingegen findet sich dieser Ibis auch im südlichsten Africa, von woher ich ihn durch die Güte des Hrn. Superint. Hesse, vormaligen Past. in der Capstadt, erhalten habe.

Der schwarze kleinere Ibis scheint mit dem auch in Europa und selbst im südlichen Deutschland vorkommenden Tantalus *falcinellus* einerlei zu seyn.

59. Scolopax. Schnepfe. Rostrum teretiusculum, obtusum, capite longius, facies tecta, pedes tetradactyli, postico pluribus articulis insistente.

1. †. *Arquata*. die Brachschnepfe, das Brachhuhn. (Numenius. Fr. *le courlis*. Engl. *the curlew*). S. rostro arcuato: pedibus caerulescentibus, alis nigris maculis niveis.

v. Wildungen Taschenbuch für d. J. 1809.

Weit verbreitet, zumal an den Küsten und Ufern der nördlichern Erde.

2. †. *Rusticula*. die Waldschnepfe. (Fr. *la bécasse*. Engl. *the woodcock*). S. rostro basi rufescente, pedibus cinereis, femoribus tectis, fascia capitis nigra.

v. Wildungen Taschenbuch für d. J. 1801.

In den wärmern Gegenden der nördlichen alten Welt.

3. †. *Gallinago*. die Heerschnepfe, Himmelsziege, der Haberbock, das Haberlämmchen. (Fr. *la bécassine*. Engl. *the snipe*). S. rostro recto, tuberculato, pedibus fuscis frontis lineis fuscis quaternis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1803.

Fast durchgehends in der nördlichern Erde.

60. Tringa. Rostrum teretiusculum longitudine capitis, digito postico uniarticulato, a terra elevato.

1. †. *Pugnax*. der Kampfhahn, Renomist, Hausteufel. (Fr. *le combattant*, *paon de mer*. Engl. *the ruff*). T. rostro pedibusque rubris, rectricibus tribus lateralibus immaculatis, facie papillis granulatis carneis.

Frisch tab. 232. u. f.

In der nördlichen alten Welt. Hat seinen Namen von der Streitbarkeit, mit welcher die Männchen zur Brunstzeit gegen einander kämpfen.

2. †. *Vanellus*. der Kiebitz. (gavia. Fr. *le vanneau*. Engl. *the bastard-plover*, *lapwing*, *pee-wit*). T. pedibus rubris, crista dependente, pectore nigro.

Frisch tab. 213.

Ebenfalls in der nördlichern alten Welt.

61. Charadrius. Regenpfeiffer. (Fr. *pluvier.* Engl. *plover*). Rostrum teretiusculum, obtusum. Nares lineares. Pedes cursorii, tridactyli.

1. †. *Hiaticula.* die Seelerche, der Brachvogel. (Fr. *le pluvier à collier.* Engl. *the sealark*). C. pectore nigro, fronte nigricante fasciola alba, vertice fusco, pedibus luteis.
Frisch tab. 214.
Hin und wieder an den Flüssen der nördlichen Erde, namentlich auch auf den Sandwich-Inseln.

62. Recurvirostra. Säbelschnäbler. Rostrum depresso-planum, subulatum, recurvatum acuminatum, *apice flexili.* Pedes palmati, tridactyli.

1. †. *Avosetta.* R. albo nigroque varia.
Buffon vol. VIII. tab. 38.
In den mildern Gegenden der alten Welt ꝛc.; nährt sich vorzüglich von Wasser-Insecten und Gewürmen, die er mit seinem sonderbar aufwärts gebogenen Schnabel sehr geschickt zu fangen weiß.

63. Haematopus. Rostrum compressum, apice cuneo aequali; pedes cursorii tridactyli.

1. †. *Ostralegus.* Der Austerdieb, Austermann, die Meerälster. (Fr. *l'huitrier.* Engl. *the seapie, oyster-catcher*). H. rostro pedibusque rubris.
Latham vol. III. P. I. tab. 84.
Hin und wieder an den Seeufern aller Welttheile; nährt sich vorzüglich von Muschelthieren.

64. Fulica. Wasserhuhn. Rostrum convexum, mandibula superiore margine supra inferiorem fornicata; *frons calva*, pedes tetradactyli, subpinnati.

1. *Porphyrio.* (Fr. *la poule Sultane.* Engl. *the purple water-hen*). F. pedibus fissis, fronte pedibusque rubris, corpore viridi subtus violaceo.
Buffon vol. III. tab. 17.
Auf vielen Küsten und Inseln der wärmern Zonen in allen fünf Welttheilen. Vom schönsten schlanken Wuchs und prächtigen violet und grün schillernden Gefieder. Wird leicht zahm.

2. †. *Atra.* das schwarze Bläßhuhn. (Fr. *la foul-*

que, morelle. Engl. *the coot*). F. pedibus pinnatis fronte incarnata, armillis luteis, corpore nigricante.

Frisch tab. 209.

In der mildern nördlichern Erde.

65. Parra. Rostrum teretiusculum, obtusiusculum. Nares ovatae in medio rostri. Frons carunculata, carunculis lobatis. Alulae spinosae.

1. *Jacana* (Fr. *le chirurgien, chevalier*). P. unguibus posticis longissimis, pedibus viridescentibus.

Buffon vol. VIII. tab. 16.

In Westindien, Brasilien rc.

66. Rallus. Rostrum basi crassius, compressum, dorso attenuatum apicem versus, aequale, acutum; pedes tetradactyli, fissi.

1. †. *Crex.* der Wachtelkönig, Schnerz, Wiesenschnarrer, Schars. (ortygometra. Fr. *le râle de genet.* Engl. *the rail, dakerhen*). R. alis rufo-ferrugineis.

Frisch tab. 210.

In den mildern Gegenden der alten Welt. Wachtelkönig heißt er von der alten irrigen Sage, als ob er dieser Vögel Heerführer im Zuge sey.

67. Psophia. Rostrum cylindrico-conicum, convexum, acutiusculum, mandibula superiore longiore. Nares ovatae, patulae. Pedes tetradactyli, fissi.

1. *Crepitans.* die Trompete, der Agami, Mackukawa. (Fr. *l'oiseau trompette*). P. nigra, pectore columbino.

Latham vol. II. P. II. tab. 68.

In Südamerika, vorzüglich häufig am Amazonen-Strom. Wird ausnehmend kirre und ihrem Herrn zugethan.

IX. ANSERES.

Die Vögel dieser Ordnung werden durch ihre Schwimmfüße kenntlich, die ihnen mehr nach hinten zu sitzen, und daher zum Rudern sehr geschickt, aber desto unbequemer zum Gehen sind. Ihr Oberschnabel endigt sich meist in ein kurzes Häk-

chen, und ist wie der untere bei den mehresten mit einer ausnehmend nervenreichen Haut überzogen (— s. oben S. 94). Sie haben eine fleischige Zunge, einen rauhen stacheligen Gaumen, und bei vielen von ihnen haben die Männchen vorn an der Luftröhre eine besondere knorpelige oder knöcherne Kapsel. Sie haben dichtes fettes Gefieder, das kein Wasser annimmt, halten sich an den Ufern des Meeres, der Seen, der Flüsse, auf Inseln, Klippen, im Schilfe ꝛc. auf, und leben mehrentheils in Polygamie. Sie legen meistens nur Ein oder wenige Eier; sind aber, besonders wegen ihres Fleisches, Fettes, Federn ꝛc. von mannichfaltiger Nutzbarkeit.

68. Rhinchops. Rostrum rectum, mandibula superiore multo breviore; inferiore apice truncata.

1. *Nigra*. (Fr. *le bec en ciseaux*. Engl. *the seacrow, cut-water*). R. nigricans, sublus alba, rostro basi rubro.

Brisson T. VI. tab. 21. fig. 2.

In Nord-America. Der Oberschnabel ist kürzer als der untere und dieser liegt in jenem, gleichsam wie ein eingeschlagenes Taschenmesser.

69. Sterna. Rostrum edentulum, subulatum, subrectum, acutum, compressiusculum. Nares lineares, ad basin rostri.

1. *Stolida*. die Noddy. (Fr. *le fou, diable*). S. corpore nigro, fronte albicante, superciliis atris.

Brisson T. VI. tab 18. fig. 2.

In allen Meeren zwischen den beiden Wendezirkeln.

2. *Hirundo*. die Seeschwalbe. (Engl. *the silver-bird*). S. cauda forficata: rectricibus duabus extimis albo nigroque dimidiatis.

Frisch tab. 119.

An der ganzen nördlichsten Erde.

70. Colymbus. Taucher. Rostrum edentulum, subulatum, rectum, acuminatum, pedes compedes.

1. *Grylle*. die grönländische Taube. (Engl. *the sea-turtle*). C. pedibus palmatis tridactylis, corpore atro, rectricibus alarum albis.

Frisch tab. 185.

Ebenfalls an der ganzen nördlichsten Erde.

2. †. *Troile*. die Lumer. (Fr. *le guillemot*). C. pedi-

bus palmatis tridactylis, corpore fusco, pectore abdomineque niveo, remigibus secundariis extremo apice albis.

Frisch tab. 185.

An den Seeküsten der nördlichen Erde.

3. †. *Urinator.* (Fr. *le grèbe*). C. capite laevi, palpebra inferiore lutea, macula alarum alba.

Edward's tab. 306. fig. 2.

Im wärmern Europa. Sein am Unterleibe silberweißes Fell wird, so wie das vom *C. cristatus*, zu Feder-Muffen, Verbrämungen ꝛc. verarbeitet.

71. Larus. Möve. (Fr. *mouette.* Engl. *gull*). Rostrum edentulum, rectum, cultratum, apice subadunco. Mandibula inferior infra apicem gibba.

Meist an den Küsten der nördlichen Erde, doch finden sich auch welche auf der Südsee und zwar theils in ungeheuren Schaaren.

1. †. *Tridactylus.* (Engl. *the tarrock*). L. albicans, dorso canescente, rectricum apicibus, excepto extremo, nigris, pedibus tridactylis.

Brisson T. VI. tab. 17. fig. 2.

Am nördlichen Ocean.

72. Plotus. Rostrum rectum, acuminatum, denticulatum. Facies tecta, pedes palmati omnibus digitis connexis.

1. *Anhinga.* P. ventre albo.

Willoughby tab. 72.

In Brasilien ꝛc. Am Leibe von der Größe einer Ente, aber mit einem sehr langen Halse, den das Thier spiralförmig zusammenrollen und so den Kopf gegen die Fische, die es erschnappen will, los schnellen soll.

73. Phaëthon. Rostrum cultratum, rectum, acuminatum, fauce pone rostrum hiante. Digitus posticus antrorsum versus.

1. *Aethereus.* der Tropikvogel. (Fr. *le paille-en-queue.* Engl. *the tropic-bird*). P. rectricibus duabus longissimis, rostro serrato, pedibus aequilibribus: digito postico connexo.

Brisson T. VI. tab. 42. fig. 1.

An der offenbaren See, zwischen den beiden Wendezirkeln. Nährt sich meist von fliegenden Fischen.

74. Procellaria. Rostrum edentulum, subcompressum: mandibulis aequalibus, superiore apice adunco; inferiore apice compresso-canaliculato. Pedes ungue postico sessili absque digito.

1. *Pelagica.* der Sturmvogel, Ungewittervogel. (Fr. *le petrel.* Engl. *the tempestbird, stormfinch, mother cary's chicken*). P. nigra, uropygio albo.
Linné *fauna suecica* tab. 2. fig. 143.
Sowohl im nördlichen als südlichen Ocean. Meist in offener freier See fern vom Lande auf Klippen, und die Schiffer sehen es gemeiniglich als Zeichen eines bevorstehenden Sturms an, wenn er sich von da nach den Schiffen flüchtet. Die Einwohner der Färöer bedienen sich seiner statt Lampe, indem sie ihm bloß einen Docht durch den Körper ziehen und anbrennen, da dann die Flamme von dem vielen Fette, das allmählich hineindringt, lange Zeit unterhalten wird.

75. Diomedea. Rostrum rectum; maxilla superiore apice adunca; inferiore truncata.

1. *Exulans.* der Albatros. (Fr. *le mouton du cap*). D. alis pennatis longissimis, pedibus aequilibribus trydactylis.
Edwards tab. 88.
Von der Größe eines Schwans, hält aber mit ausgespannten Flügeln über 10 Fuß Breite, fliegt auf 500 deutsche Meilen von irgend einem Lande entfernt, aber selten höher als 10 bis 20 Fuß über der Meeresfläche. Nährt sich großentheils von fliegenden Fischen *).

76. Pelecanus. Rostrum rectum: apice adunco, unguicultato: pedes aequilibres: digitis omnibus quatuor simul palmatis.

a) Rostro edentulo.

1. †. *Onocrotalus.* die Kropfgans, der Pelican. (Fr. *pélican.* Engl. *pelican*). P. gula saccata.
Ein Blatt von J. E. Ridinger 1740.
In den wärmern Gegenden aller fünf Welttheile, (wenn anders die americanische Kropfgans nicht specifisch von der in der alten Welt verschieden ist). Hat den griechischen Namen von ihrer Eselsstimme, den deutschen aber von dem ungeheuren beutelförmigen Kropfe, der ihr am Unterschnabel hängt,

*) Vergl. Pennant's *arctic zoology* vol. II. p. 507.

und sich so ausdehnen läßt, daß er wohl 20 Pfund Wasser fassen kann.

2. *Aquilus.* die Fregatte. (Fr. *le tailleur.* Engl. *the man of war bird*). P. alis amplissimis, cauda forficata, corpore nigro, rostro rubro, orbitis nigris.
EDWARDS tab. 309.

Hat in der Bildung und Lebensart viel Aehnliches mit dem Albatros: nur noch längere Flügel, die ausgespannt auf 14 Fuß klaftern, und dem fliegenden Thiere ein sonderbares Ansehen geben.

3. †. *Carbo.* die Scharbe, der Seerabe. (Fr. und Engl. *cormoran*). P. cauda rotundata, corpore nigro, rostro edentulo, capite subcristato.
Frisch tab. 187.

Meist in allen fünf Welttheilen. Den Fischen sehr nachtheilig. Vermehrt sich zuweilen an Küsten, wo er sonst unbekannt war, binnen wenigen Jahren zu vielen Tausenden *).

Eine ihr sehr ähnliche Gattung (Pelecanus *sinensis*) wird in China zum Fischfang abgerichtet. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 25. —)

b) Rostro serrato.

4. *Bassanus.* die Rothgans. (Fr. *le fou de bassan.* Engl. *the gannet, the soland goose*). P. cauda cuneiformi, corpore albo, rostro remigibusque primoribus nigris, facie caerulea.
BRISSON. T. VI. tab. 44.

Häufigst im Norden von Europa und America, zumal auf den schottischen Inseln, und namentlich auf Baß **), wovon diese Gans den Namen führt. Macht die Hauptnahrung der Insulaner auf St. Kilda, deren Weiber auch die abgestreifte Haut dieses Vogels statt Schuhe tragen, die zwar nur ungefähr fünf Tage halten, aber auch augenblicklich wieder durch neue ersetzt sind ***).

77. ANAS. Rostrum lamelloso-dentatum, convexum, obtusum; lingua ciliata, obtusa.

---

*) s. die oben (S. 51) citirte *Commentatio de quorundam animantium coloniis* a. a. O. pag. 109.

**) HARVEY *de generat. animal.* p. 30.

***) s. MART. MARTIN's *voyage to St Kilda, the remotest of all the Hebrides*, Lond. 1698. 8.

1. †. *Olor*. der Schwan, Elbsch. (Fr. *le cygne*. Engl. *the swan, elk*). A. rostro semicylindrico atro, cera nigra, corpore albo.

Frisch tab. 152.

In der nördlichen alten Welt: nährt sich von Fröschen, Wasserpflanzen rc. Man muß diesen, den so genannten stummen oder zahmen Schwan, von dem so genannten wilden, A. *cygnus* (mit gelber Haut an der Schnabelwurzel und weit längerer krummlaufender Luftröhre), unterscheiden. Dieser letztere gibt einen hellen weit schallenden nicht unangenehmen Ton von sich.

Der schwarze Schwan mit weißen Schwungfedern (A. *nigra*) ist an den Küsten von Australien zu Hause. Bei Botanybay sowohl als an der Westküste, wo das schöne Thier schon 1697 gefunden und beschrieben worden*).

2. *Cygnoides*. die spanische, türkische oder schinesische Gans. (Fr. *l'oie de Guinée*. Engl. *the swan-goose, chinese goose*). A. rostro semicylindrico: cera gibbosa palpebris tumidis.

Frisch tab. 153. 154.

Auf Guinea, am Cap, dann in Sibirien und Schina, und wie es scheint auch auf den Sandwich-Inseln des stillen Oceans. Man unterscheidet mehrere Varietäten.

3. †. *Anser*. die Gans. (Fr. *l'oie*. Engl. *the goose*). A. rostro semicylindrico, corpore supra cinereo, subtus pallidiore, collo striato.

Meist in allen fünf Welttheilen wild. Hat unter den warmblütigen Thieren wohl das schnellste Wachsthum. Unter den zahmen soll es wohl häufig völlig schneeweiße Ganserte, aber nur selten eine ganz weiße weibliche Gans geben.

4. *Aegyptiaca* (chenalopex). A. rostro subcylindrico, corpore undulato, vertice albo, speculo alari candido fascia nigra.

Ménag. du Mus. nat. V. tab. 4.

Zumal in Aegypten, auf dessen alten Kunstwerken sie häufig als Symbol der Kinderliebe vorkommt.

5. *Canadensis*. die Hudsonsbay-Gans. (Engl. *the grey goose*). A. cinerea, capite colloque nigris, genis gulaque albis.

Edward's tab. 151.

---

*) s. Valentyn's *Oost-Indien*. III. D. 2. St. p. 69. tab. D.

Im kältern Nordamerica. Sehr gesucht wegen ihrer ausnehmenden Flaumen zu Betten. Gibt auch vorzügliche Schreibfedern.

6. *Bernicla.* die Baumgans, Rothgans, schottische Gans. A. fusca, capite, collo pectoreque nigris, collari albo.

Frisch tab. 156.

In den kältesten Ländern der nördlichen Erde; kommt bloß zum Ueberwintern nach Schottland und andern mildern Gegenden, wo sie sich unter andern von dem Thiere der Entenmuschel (*Barnacle*, Lepas *anatifera*) nährt, daher die alte seltsame Fabel entstanden, daß dieser Vogel nicht aus einem Ei, sondern aus einer Muschel hervorkomme u. s. w. *).

7. *Mollissima.* der Eidervogel. (Fr. *l'oie à duvet.* Engl. *the eiderduck, cuthbert duck*). A. rostro cylindrico, cera postice bifida, rugosa.

Brünnich's N. G. des Eidervogels tab. 1 u. f.

In der nördlichen Erde, zumal häufig auf Island und in Grönland. Sein Fleisch und Eier sind sehr schmackhaft; noch wichtiger aber ist sein Fell, womit man Kleider futtert, und die Flaumfedern, die unter dem Namen der Eiderdunen bekannt sind.

8. †. *Boschas.* die Ente. (Fr. *le canard.* Engl. *the duck, mallard*). A. rectricibus intermediis (maris) recurvatis, rostro recto.

Frisch tab. 158 u. f.

Die wilde Ente findet sich fast in der ganzen nördlichen Erde, theils in ungemein schönen Spielarten. Die zahme (A. *domestica*) scheint große Neigung zu unnatürlicher Paarung zu haben, so daß z. B. die Entriche auf Hühner erpicht sind und sie zu reitzen suchen.

9. †. *Clypeata.* die Löffelente. (Fr. *le souchet.* Engl. *the shoveler*). A. rostro extremo dilatato rotundato; ungue incurvo.

Frisch tab. 161 u. f.

Hat meist gleiches Vaterland mit der vorigen. Die Ränder

*) Die gleiche Volkssage ging auch ehedem von einer verwandten Gattung Anas *erythropus*, von grauer Farbe mit weißer Stirne (Frisch tab. 189.), die daher auch bei vielen Ornithologen den Namen Bernicla oder *Barnacle* führt. Fischer im Sylvan 1820. tab. 3.

des Schnabels sind nach innen mit hornigen Borsten besetzt, fast wie kleine Wallfischbarden.

78. Mergus. Taucher, Wasserhuhn. Rostrum denticulatum, subulato-cylindricum, apice adunco.

1. *Merganser.* der Kneifer. (Fr. *l'harle.* Engl. *the goos-ander*). M. crista longitudinali erectiuscula: pectore albido immaculato, rectricibus cinereis scapo nigricante.

Frisch tab. 190.

In der ganzen nördlichen Erde. So wie andere Gattungen dieses Geschlechts ein schädliches Thier für Fischteiche, zumal zur Laichzeit.

79. Alca. (Engl. *auk*). Rostrum edentulum, breve, compressum, convexum, transverse sulcatum: mandibula inferior ante basin gibba.

Das ganze Geschlecht an den Küsten und Klippen der nördlichen Erde.

1. *Arctica.* der Papageitaucher. (Fr. *le macareux.* Engl. *the puffin*). A. rostro compresso-ancipiti, sulcato sulcis 4, oculorum orbita temporibusque albis, palpebra superiore mucronata.

Nistet in Erdhöhlen, oder wühlt sich auch selbst so ein unterirdisches Lager.

80. Aptenodytes. Fettgans, Pinguin. (Fr. *manchot*). Rostrum compressiusculum, subcultratum, longitudinaliter oblique sulcatum: mandibula inferior apice truncato: alae impennes, pinniformes.

Ihr glattes glänzendes Gefieder, die gleichsam flossenähnlichen, schuppigen, kleinen Flügel, und ihr gerader, fast aufrechter Gang geben diesen Thieren ein sonderbares Ansehen, deren verschiedene Arten an den südlichen Küsten und Inseln von Africa und America, so wie andere um Neu-Holland, Neu-Guinea und Neu-Seeland zu Hause sind *). Finden sich theils in zahlloser Menge beisammen.

1. *Chrysocome.* A. rostro rufo-fusco, pedibus flavescentibus, crista frontali atra erecta, auriculari deflexa flava.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 46.

*) J. Reinh. Forster *hist. aptenodytae* in Comment. Soc. Sc. Gott. 1780. Vol. III. p. 121 sq.

Auf den Falklands-Inseln, Neu-Holland rc.

2. *Patagonica.* A. rostro pedibusque nigris, macula ad aures aurea.

FORSTER l. c. tab. 2.

In der gleichen Heimath, die größte Gattung ihres Geschlechts. Und von Farbe und Zeichnung des Gefieders, zumal am Halse, die schönste.

3 *Demersa.* A. rostro pedibusque nigris, superciliis fasciaque pectorali albis.

EDWARDS tab. 94.

Häufig am Cap rc.

Sechster Abschnitt.

Von den Amphibien.

§. 81.

Die Säugethiere und Vögel unterscheiden sich beides durch die Wärme ihres Bluts (§. 23 und 40.) und durch die größere Menge desselben von den Amphibien und Fischen.

§. 82.

Die Amphibien aber ähneln doch darin noch den warmblütigen Thieren, und zeichnen sich hingegen von den Fischen vorzüglich dadurch aus, daß sie wie jene auch noch durch Lungen Luft schöpfen; obgleich dieselben von weit lockerer Textur, und auch ihre Athemzüge weit unbestimmter, und so zu sagen unordentlicher sind, als bei den beiden Classen mit warmem Blute. Auch können sie das Athemholen weit länger entbehren als diese, weit länger im so genannten luftleeren Raume, oder auch in eingesperrter Luft (wie z. B. Kröten in einer engen Höhle mitten in Baumstämmen oder Steinblöcken) und selbst geraume Zeit in einer Atmosphäre von kohlenstoffsaurem Gas aushalten, und auffallende Extreme von Hitze und Kälte ausdauern, so daß man z. B. ungezweifelte Beispiele von Wassermolchen und Fröschen hat, die sowohl im Magen und Darmcanal von Menschen gelebt haben, als auch ihrem Leben unbeschadet in dichte Eisschollen eingefroren sind.

§. 83.

Und eben weil die Amphibien mit Lungen versehen sind, so sind sie auch noch fähig Stimme von sich zu geben: doch scheinen einige (wie z. B. unter den hierländischen der wahre Salamander, die grüne Eidere, die Blindschleiche ꝛc.) gänzlich stumm zu seyn.

§. 84.

In Rücksicht der Bildung überhaupt herrscht vorzüglich die doppelte Verschiedenheit unter den Amphibien, daß sie entweder, wie die Schildkröten, Frösche, Eideren ꝛc. mit Füßen versehen sind; oder aber, als Schlangen einen langgestreckten, cylindrischen Körper ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge haben.

§. 85.

Die äußern Bedeckungen sind bei den Amphibien mannichfaltiger als bei den warmblütigen Thieren. Einige sind mit einer knochigen Schale überzogen: andere mit hornartigen Reifen, oder mit zahlreichen kleinen Schildchen, oder mit Schuppen bedeckt: und noch andere haben eine nackte, nur mit Schleim überzogene Haut. Die mehresten häuten sich von Zeit zu Zeit. Manche, wie z. B. der Laubfrosch und verschiedene Eideren, besonders der Chamäleon, ändern auch zuweilen plötzlich ihre Farbe.

§. 86.

Den mehresten Amphibien ist, wie schon die Benennung der ganzen Classe andeutet, Wasser und Land zum gemeinschaftlichen Aufenthalt angewiesen. Manche gehen willkürlich in beiden ihren Geschäften und ihrer Nahrung nach. Andere hingegen bringen entweder eine bestimmte Periode ihres Lebens, oder gewisse Jahrszeiten bloß in einem von beiden zu. Endlich sind aber auch manche entweder bloß für das Land, oder bloß für das Wasser, und nicht für beides zugleich bestimmt.

§. 87.

Manche Amphibien, zumal unter den Schildkröten und Schlangen, leben von sehr gemischter Nahrung: andere hingegen, wie der Laubfrosch, Chamäleon ꝛc. sind sehr eigen in der Wahl ihrer Speisen, gehen z. B. bloß lebenden Insecten von einigen wenigen bestimmten Gattungen an. In der Gefangenschaft nehmen viele gar keine Nahrung zu sich und können dann zum Wunder lange fasten: ich selbst habe z. B. Salamander auf acht Monathe lang ohne Speise und selbst ohne daß sie dabei beträchtlich abgezehrt wären, erhalten: und von

Schildkröten weiß man, daß sie gegen anderthalb Jahre ohne alle Nahrung ausdauern können.

§. 88.

Die bei vielen Amphibien so ganz ausnehmende Leichtigkeit und Stärke ihrer Reproductionskraft (§. 19.), hat, wo ich nicht irre, in der obgedachten Stärke ihrer Nerven und hingegen respectiven Kleinheit ihres Gehirns (§. 29.) einen Grund: da folglich die erstern von letzterem minder abhängig sind; und überhaupt die ganze Maschine zwar schwächere Mobilität, weniger consensus zeigt, das ganze Leben der Amphibien einfacher, und mehr bloß vegetativ scheint, als bei den warmblütigen Thieren, — aber dagegen die Glieder mehr mit eigenthümlicher, independenter Lebenskraft versehen sind. Und da folglich bei dieser mehr eigenthümlichen Lebenskraft der einzelnen Theile, nicht gleich jeder Stimulus, der auf Einen Theil, oder auf Ein System wirkt, sogleich, wie bei den warmblütigen Thieren, andere in Consensus zieht, so erklärt sich auch wohl überhaupt daher ihr zähes Leben, so daß Frösche, denen das Herz ausgerissen ist, doch noch umher hüpfen, und Schildkröten, denen das Gehirn aus dem Kopfe genommen worden, noch Monathe lang leben können; daher auch wohl die anhaltende Beweglichkeit der den Amphibien abgeschnittenen Theile, wie z. B. der Schwänze von Wassermolchen, Blindschleichen ꝛc. *)

§. 89.

Zu Waffen und Vertheidigungsmitteln dient manchen Amphibien, zumal unter den Schlangen, ihr Gift; dem Salamander, der Feuerkröte ꝛc. ihr milchichter Hautschaum, den sie im Nothfall von sich geben: vielen auch wohl der specifike Geruch, den sie verbreiten, so zumal manche Schlangen, Kröten, Eidexen ꝛc.

§. 90.

Die äußern Sinne scheinen bei den mehresten Amphibien von keiner sonderlichen Schärfe zu seyn. — Unter den innern zeichnet sich doch bei vielen das Gedächtniß aus, da man Beispiele selbst von Crocodilen und Kröten hat, die ihre Wohlthäter kennen gelernt und kirre geworden, und vollends viele Schlangen bekanntlich sich zu allerhand Gaukeleien abrichten lassen.

*) Ich habe diesen Gegenstand weiter ausgeführt im *specimen physiol. comparatae inter animantia calidi et frigidis sanguinis*; im VIII. B. der Commentat. Soc. reg. scientiar. Gotting.

Hingegen finden sich bei den Thieren dieser Classe nur sehr wenige Spuren von wahren Kunsttrieben (§. 36.).

§. 91.

Auch scheinen die wenigsten Amphibien einen täglichen Erholungsschlaf zu halten; — dagegen aber wohl alle die kältern Wintermonathe in Erstarrung zuzubringen; und das zwar theils einzeln, theils, wie unsere hieländischen Frösche und Salamander, in Haufen. Doch können auch diese gar leicht des Winterschlafs entbehren, und Jahr aus Jahr ein wachend im Zimmer erhalten werden.

§. 92.

Das Fortpflanzungsgeschäft der Amphibien hat ungemein viel Sonderbares. Der Paarungstrieb ist bei vielen so heftig, daß man z. B. Frösche gesehen hat, die in Ermangelung eines Weibchens andere männliche Frösche oder Kröten oder gar todte Weibchen besprungen haben. Bei den mehresten Fröschen und See-Schildkröten dauert die Paarung mehrere Tage, ja Wochen lang. Die Vipern schlängeln sich in der Paarung mit dem Hinterleibe aufs innigste um einander, und züngeln dabei mit gebogenem Halse auf einander los. Die Wassermolche hingegen umfassen einander gar nicht, sondern das Männchen schwimmt zur Brunstzeit bloß um sein Weibchen herum und bespritzt die Eierchen, so wie es dieselben von sich gibt, von der Ferne.

§. 93.

Die Amphibien sind, bis auf sehr wenige Ausnahmen, eierlegende Thiere. Aber manche, zumal unter den Schlangen ꝛc., geben die Eier nicht eher von sich, als bis das darin befindliche Junge schon meist seine völlige Ausbildung erhalten hat. Die Pipa heckt ihre Junge auf dem Rücken aus.

Anm. Ein Salamander, den ich wenigstens vom Ende des Sommers an ganzer vier Monathe lang völlig isolirt in einem Glase gehalten, hat hierauf um Neujahr herum ganz unerwartet binnen wenigen Tagen 34 Junge geheckt, so daß folglich hier eine ehemalige Befruchtung, auf eine noch weit längere Zeit hinaus, als bei den Hühnern, ihre Wirksamkeit erhalten muß.

§. 94.

Die Frösche und Eideren, die im Wasser jung werden, kommen nicht gleich in ihrer vollkommenen Gestalt, sondern als so genante Larven zur Welt, und müssen sich erst noch einer Art von Metamorphose unterziehen, ehe sie die Ausbildung und den völligen Gebrauch aller ihrer Gliedmaßen erlangen. Die kleinen Frösche z. B. (die so genannten Kaulquappen,

gyrini, cordyli, Fr. *têtards*, Engl. *toadpoles*) haben anfangs noch keine Füße, sondern dafür einen langen Ruderschwanz: auch, so wie die jungen Salamander *), eine Art von Fischkiemen (branchiae oder Swammerdam's appendices fimbriatae) zu beiden Seiten des Halses; ferner zum Theil eine kleine Saugeröhre an der Unterlefze u. dergl. m. Lauter Theile, die nur für den Larvenstand des zarten jungen Thieres bestimmt sind und mit der zunehmenden Reife desselben allgemach schwinden.

§. 95.

Die Amphibien haben ein langsames Wachsthum; so daß z. B. unsere hierländischen Frösche meist erst im vierten Jahr mannbar werden: und doch erreichen diese nur ein, nach Verhältniß dieser späten Pubertät, nicht beträchtliches Alter von 12 bis 16 Jahren. Hingegen weiß man, daß Schildkröten selbst in der Gefangenschaft über 100 Jahre gelebt haben, so daß, hiernach zu schließen, die Crocodile und großen Schlangen ꝛc. wohl zu einem noch höhern Alter gelangen können.

§. 96.

Die Benutzung der Amphibien für's Menschengeschlecht ist ziemlich einfach; aber für manche Gegenden theils äußerst beträchtlich. Zumal der Genuß der Schildkröten und ihrer Eier, so wie auch verschiedener Frösche und Eidechsen ꝛc. — auch von Schildkröten Thran; Schildplatt zu Kunstarbeiten; gegerbte Alligatorshäute zu schönen Sätteln ꝛc. —

§. 97.

Schädlich werden manche ungeheure Thiere dieser Classe, die Crocodile, Wasserschlangen ꝛc. durch ihre Größe, und andere, zumal unter den Schlangen, durch ihr Gift, das in keiner andern Thierclasse von einer so gefahrvollen Heftigkeit ist.

§. 98.

Die ganze Classe zerfällt in zwey Haupt-Ordnungen:

I. Reptiles. Die Amphibien mit vier Füßen. (Die quadrupeda ovipara der ältern Naturforscher.) — Schildkröten, Frösche, Eidechsen. Und

II. Serpentes. Die Schlangen, ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge (§. 84.).

*) s. C. Th. E. de Siebold *observat. de Salamandris*. Berol. 1828. 4. fig. 1. 2.

Einige wenige Quellen zur N. G. dieser Classe:

Alb. Seba *rerum naturalium thesaurus.* Amst. 1734. 1765. IV. vol. gr. Fol. (— hierher gehören bloß die beiden ersten Bände.)
Jo. Nic. Laurenti *synopsis reptilium emendata.* Vindob. 1786. 8.
C. de la Cepède *histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens.* Paris 1788. II. vol. 4.
Deutsch, mit Anmerk. und Zusätzen von J. M. Bechstein. Weim. 1800. V. Th. 8.
G. Ad. Suckow Anfangsgründe der N. G. der Thiere. III. Th. Leipzig 1798. 8.
J. Gottl. Schneider *historiae amphibiorum naturalis et literariae* Fasc. I. II. Jen. 1799. 1801. 8.
Fr. Tiedemann, M. Oppel und Jos. Liboschitz N. G. der Amphibien. Heidelb seit 1817. Fol.
Blas. Merrem *tentamen systematis amphibiorum.* Marburg 1820. 8.

I. REPTILES *)

Alle Thiere dieser Ordnung sind (wenigstens wenn sie ihre vollkommene Gestalt erlangt haben) mit vier Füßen versehen, die nach dem verschiedenen Aufenthalt dieser Thiere entweder freie (pedes *digitati*), oder durch eine Schwimmhaut verbundene (*palmati*), oder gar wie in eine Flosse verwachsene Zehen (*pinnati*) haben.

1. Testudo **). Schildkröte. (Fr. *tortue.* Engl. *tortoise*, die See-Schildkröten aber *turtle.* Span. *galàpago*). Corpus testa obtectum, cauda (*plerisque*) brevis, os mandibulis nudis edentulis ***).

Die mehresten Schildkröten sind mit einer knochigen sehr festen Schale bedeckt, deren Obertheil mit dem Rückgrath und den Rippen des Thiers verwachsen, und mit den breiten hornigen Schuppen belegt ist, die bei manchen Gattungen so stark und schönfarbig sind, daß sie zu Kunstsachen verarbeitet werden. Gewöhnlich liegen 13 dergleichen Schuppen in der Mitte, und 24 um den Rand herum. Der Untertheil oder das Bauchschild ist etwas kleiner, als das obere, und mit Aus-

*) J. L. C. Gravenhorst *reptilia musei zoologici Vratislaviensis.* Fasc. I. Lips. 1829 fol.

**) Brongniart's *Cheloniens.*

***) s. Joh. Gottl. Schneider's N. G. der Schildkröten. Leipz. 1783. gr. 8. mit Kupf.

J. D. Schoepff *historia testudinum iconibus illustrata.* Erlang. 1792. 4.

schnitten für Kopf, Schwanz und Füße versehen. — Ueberhaupt aber dient die so ganz ausgezeichnete eigenthümliche Bildung dieses dadurch gleichsam isolirten Geschlechts zu einer bedeutenden Instanz gegen die vermeinte Stufenfolge in der Natur.

1. *Membranacea.* T. pedibus palmatis, unguiculis tribus, testa orbiculari orvata, membranacea, grisea, striata, scabra.

Schneider l. c. tab. 1.

In Guiana.

2. *Imbricata.* die Carette. (Engl. *the hawksbill turtle*). T. pedibus pinniformibus, testa cordata subcarinata, margine serrato: scutellis imbricatis latiusculis, cauda squamata.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 42.

In beiden Indien, auch im rothen Meere. Gibt das beste Schildpatt *).

3. *Mydas.* die grüne oder Riesen-Schildkröte. (*viridis* Schneider Fr. *la tortue franche* Engl. *the green turtle*). T. pedibus pinniformibus, marginibus maxillarum dentatis, testa ovata.

Brandt u. Ratzeburg l. t. 22.

Diese See-Schildkröte hält zuweilen 8 Centner am Gewicht. Sie hat ihren gewöhnlichern Namen von ihrer blaß-olivengrünlichen Schale und der auffallend grünen Farbe ihres Fettes. Lebt bloß vom Seetang u. dergl. Vegetabilien, daher ihr ausnehmend schmackhaftes gar nicht thraniges Fleisch.

4. †. *Orbicularis.* die gemeine Flußschildkröte (*Emys* Aristot.) T. pedibus palmatis, testa orbiculata planiuscula.

Im mildern Europa.

5. *Graeca.* T. pedibus subdigitatis, testa postice gibba: margine laterali obtusissimo, scutellis planiusculis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 66.

Im südlichen Europa und nördlichen Africa.

6. *Geometrica.* T. pedibus posticis palmatis, testae scutellis elevatis truncatis.

Schöpff tab. 10.

*) S. Beckmann's Vorbereitung zur Waarenkunde. I. Th. S. 68 u. f.

In Ostindien, und am Cap. Ungefähr von der Größe einer flachen Hand: hat wegen ihres regelmäßigen schwarz und gelb gezeichneten, hochgewölbten Rückenschildes ein artiges Ansehen.

2. Rana *). Frosch (Fr. *grenouille.* Engl. *frog.*) und Kröte (Fr. *crapaud.* Engl. *toad*). Corpus nudum pedibus quatuor, posticis longioribus **).

1. *Pipa.* R. corpore plano, rostro spathiformi, digitis anticis muticis quadridentatis, posticis unguiculatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 36.

In den Gewässern von Guiana. Wird durch die überaus sonderbare und ganz anomalische Weise, mit der die Mutter ihre Junge ausheckt, merkwürdig. Das Männchen streicht nämlich den Leich, den das Weibchen vorher auf die gewöhnliche Art von sich gegeben, demselben auf den Rücken, und befruchtet ihn hierauf mit seinem Samen. Die Eierchen verwachsen nachher gleichsam in der Haut der Mutter, bis nach Verlauf von beinahe drei Monathen die darin befindlichen anfangs geschwänzten Kaulquappen ***) zum Ausbruch reif sind, und nachdem ihr Schwanz allgemach verschwunden und sie dagegen ihre vier Füße erhalten, den Rücken ihrer Mutter verlassen können.

2. *Cornuta.* R. palpebris conicis.

Seba vol. I. tab. 72. fig. 1. 2.

In Virginien; hat wegen seiner großen stieren Augen, und der ungeheuren tutenförmigen obern Augenlieder ein abenteuerliches Ansehen.

3. *Ocellata.* (Engl. *the bull-frog*). R. auribus ocellatis, pedibus muticis.

Catesby vol. II. tab. 72.

In Nordamerica. Fast von der Größe eines Meerschweinchens. Hat den englischen Namen von seiner starken Stimme.

---

*) Brongniart's *Batraciens* (mit Einschluß der Molche).

**) F. M. Daudin *histoire naturelle des rainettes, des grenouilles et des crapauds.* Par. 1803. mit Kupf.

Ueber die hieländischen Gattungen dieses Geschlechts s. Rösel's natürl. Historie der Frösche hiesigen Landes. Nürnb. 1758 gr. Fol.

***) S. Camper im IX. Bande der *Commentat. soc. reg. scientiar. Gottingens.* p. 129. u. f.

4. *Paradoxa.* die Jackie. (Rana piscis). R. femoribus postice oblique striatis.

SEBA vol. I. tab. 78.

Im südlichen America. Die Larve (§. 95.) erreicht eine fast spannenlange Größe, ist dann viel größer, als der ausgebildete, zu seiner Reife gelangte Frosch, und hat in jenem Larvenzustande zu einer alten Sage, von Fröschen, die sich in Fische verwandelten, Anlaß gegeben. Auch nachdem schon die vier Beine ihre ganze Größe und Ausbildung erhalten haben, bleibt das Thier doch noch geraume Zeit geschwänzt.

5. †. *Bufo.* die Kröte. R. corpore ventricoso verrucoso lurido fuscoque.

Rösel tab. 20. 21.

Daß ihr sogenannter Harn ein heftiges Gift seyn soll, ist ungegründet. Hingegen ist es unläugbar, daß man verschiedentlich lebendige Kröten mitten in durchsägten Baumstämmen, oder in Steinblöcken ꝛc. angetroffen hat.

6. †. *Bombina.* die Feuerkröte. R. corpore verrucoso, abdomine aurantio-caesio maculato, pupilla triquetra.

Rösel tab. 22.

Am Bauche schön blau und gelb gemarmelt, hüpft fast wie ein Frosch.

7. †. *Portentosa.* die Haus-Unke. (Bufo *calamita* LAURENT.). R. verrucosa, linea dorsali flava, lateralibus rufescentibus.

Rösel tab. 24.

In feuchten Kellern, Ufer-Höhlen ꝛc. kommt selten zum Vorschein; gibt aber einen eigenen dumpfen Laut von sich, der allerhand abergläubige Sagen veranlaßt hat.

8. †. *Temporaria.* der braune Grasfrosch. R. subfusca dorso planiusculo subangulato.

Rösel tab. 1—8.

Im Gras und Gebüsch ꝛc., von da die Jungen nach warmen Sommer-Regen haufenweise hervorkriechen, da dann ihre plötzliche Erscheinung wohl zu der alten Sage vom Froschregen Anlaß gegeben haben mag.

9. †. *Esculenta.* der grüne Wasserfrosch, Röling, Marxgöker. (Engl. *the gibbous frog*). R. viridis, corpore angulato, dorso transverse gibbo, abdomine marginato.

Rösel tab. 13—16.

In Teichen und Sümpfen. Die Männchen quaken laut, zumal des Abends bei schönem Wetter, und treiben dabei zwey große Blasen hinter den Maulwinkeln auf. Sie sind schlau und muthig, verzehren Mäuse, Sperlinge, und selbst junge Enten, Forellen ꝛc. und können sogar über Hechte Herr werden. Zur Begattungszeit bekommen die Männchen dieser und der vorigen Gattung schwarze warzige Ballen an den Daumen der Vorderfüße, womit sie sich äußerst fest um ihrer Weibchen Brust klammern können.

10. †. *Arborea*. der Laubfrosch. (calamites, hyla. Fr. *la rainette, grenouille de St. Martin, le graisset*). R. corpore laevi, subtus granulato, pedibus fissis, apicibus digitorum lenticulatis.

Rösel tab. 9—12.

Fast in ganz Europa (doch nicht in England), auch in America ꝛc. Der klebrige Schleim, womit er wie die Schnecken überzogen ist, dient ihm bei seinem Aufenthalt am Laub der Bäume, zur Haltung. Die erwachsenen Männchen, die an ihrer braunen Kehle kenntlich sind, haben eine laute Stimme, die sie, wenn das Wetter sich ändern will, aber auch außerdem zur Paarungszeit von sich geben. Sie blähen dabei die Kehle zu einer großen Blase auf.

3. Draco *) Corpus tetrapodum caudatum, alatum.

1. *Volans*. die fliegende Eidechse. D. brachiis ab ala distinctis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 98.

In Ostindien u. Africa.

4. Lacerta **). Eidechse. (Fr. *lézard*. Engl. *lizard*). Corpus elongatum, pedibus quatuor aequalibus.

1. *Crocodilus*. der (eigentliche) Crocodil. (Crocodilus *vulgaris* Cuv.) L. rostro aequali, scutis nuchae 6, squamis dorso quadratis, sex-fariam positis, pedibus posticis palmatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 26. 27.

Zumal häufig in den größern Strömen von Africa (namentlich im Ober-Nil und im Niger). Das größte Thier der süßen Wasser, das wohl eine Länge von 30 Fuß erreichen

*) Fr. Tiedemann's Anat. und N. G. des Drachen. Nürnb. 1811. 4.

**) Brongniart's *Sauriens* (mit Einschluß des vorigen Geschlechts, und ausgenommen die Molche.)

soll *): und doch haben seine Eier kaum die Größe eines Gänse-Eies. Erwachsen fällt er Menschen und andere große Thiere an. Jung gefangen aber läßt er sich doch zähmen **).

2. *Alligator*. der Kaiman. (Crocodilus *sclerops* Cuv.) L. porca transversa inter orbitas, nucha fasciis osseis 4 cataphracta, pedibus posticis semi-palmatis.
   Seba vol. I. tab. 104. fig. 10.

Im mittlern America. Weit rundlicher und glatter am Leibe und Schwanz, als der eigentliche Crocodil, wird auch nicht so groß als dieser und legt kleinere Eier. Hat übrigens eben so wie jener fünf Zehen an den Vorderfüßen und vier an den hintern, von welchen allen aber nur die drey innern mit Krallen bewaffnet sind. Die Felle dieser Gattung werden jetzt in Brasilien trefflich gegerbt.

3. *Gangetica*. der Gavial. L. mandibulis elongatis subcylindricis, pedibus posticis palmatis.
   Edwards in *philos. Transact.* vol. XLIX.

Zumal im Ganges.

4. *Monitor*. (Fr. *la sauve-garde*). L. cauda carinata, corpore mutico sqamis marginatis, maculis ocellatis.
   Seba vol. I. tab. 94. fig. 1. 2. 3.

In beiden Indien. Ueberaus sauber und regelmäßig schwarz und weiß gefleckt; wird über 3 Ellen lang; hat den Namen daher, daß es sich, wie man sagt, meist in Gesellschaft der Crocodile aufhalten, und durch einen pfeifenden Laut, den es von sich gibt, diese seine furchtbaren Gefährten verrathen soll.

5. *Iguana*. der Leguan. L. cauda tereti longa, sutura dorsali dentata, crista gulae denticulata.
   Sera vol. I. tab. 95 sq. tab. 98. fig, 1.

In Westindien. Ein flinkes Thier. Hat ein überaus schmackhaftes Fleisch und Eier.

6. *Chamaeleon*. L. cauda prehensili, digitis duobus tribusque coadunatis.
   Jo. Fr. Miller fasc. II. tab. 11.

---

*) Norden sagt gar 50. — *Voyage d'Egypte* p. 163.

**) Von den Verschiedenen Gattungen der sogenannten Crocodile s. Cuvier in den *annales du Museum d'histoire naturelle*. T. X. 1807.

Und ebendas. Geoffroy St. Hilaire über zweyerlei Gattungen von Nil-Crocodilen.

In Ostindien, Nordafrica, und nun auch theils in Spanien. Langsam, träge, lebt auf Bäumen und Hecken, nährt sich von Insecten, die er mit seiner langen vorn kolbigen ausgehöhlten klebrigen Zunge sehr behende zu fangen versteht. Seine Lungen sind ausnehmend groß, und das Thier kann sich damit nach Willkür aufblähen oder dünner machen, daher vermuthlich die Sage der Alten entstanden seyn mag, daß es bloß von Luft lebe. Seine Augen haben die ganz eigene Einrichtung, daß jedes besonders, oder auch beide zugleich nach verschiedenen Richtungen, eines z. B. aufwärts, das andere hinterwärts rc. und zwar schnell bewegt werden können. Seine natürliche Farbe ist grünlichgrau, er ändert dieselbe aber zuweilen, zumal wenn er gereizt wird rc. Der zuweilen bemerkte Wiederschein von benachbarten farbigen Gegenständen auf die glänzenden Schuppen des lebendigen Thiers hat Anlaß zu der Fabel gegeben, als ob sich seine Farbe überhaupt nach denselben richte.

7. *Gecko*. (vermuthlich der wahre stellio *) oder saurus der Alten). L. cauda tereti mediocri, digitis muticis subtus lamellatis, corpore verrucoso, auribus concavis.

Seba vol I. tab. 109.

In Aegypten, Ostindien, auch auf den Inseln der Südsee und selbst hin und wieder im südlichen Europa, z. B. im Neapolitanischen. Er soll einen giftigen Saft zwischen seinen blätterichten Fußzchen haben, und dieser sich den Eßwaaren, wo das Thier drüber wegläuft, mittheilen.

8. *Scincus*. (crocodilus terrester). L. cauda tereti mediocri, apice compressa, digitis muticis lobato-squamosis marginatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 87.

Im steinigen Arabien, Aegypten rc.

9. †. *Agilis*. die grüne Eidechse, Kupfer-Eidechse. L. cauda verticillata longiuscula, squamis acutis, collari subtus squamis constricto.

Rösel Gesch. der Frösche, Titelkupf.

Im wärmern Europa, und, wie es scheint, auch in beiden Indien und auf den Inseln der Südsee. Ihre Eier leuchten eine Zeitlang im Finstern.

10. †. *Lacustris*. der Wasser-Molch, Wasser-Sa-

*) Daher *Stellionatus* in Pandect. I. 47. tit. 20.

lamander. L. nigra, dorso lateribusque verrucosis, abdomine flavo, nigro-maculato.

Laurenti tab. 2. fig. 4.

Die Männchen haben im Frühjahr eine vom Kopf bis zum Schwanz längs des Rückens hinlaufende emporstehende ausgezackte Haut. Von seiner ausnehmenden Reproductionskraft s. oben S. 19.

11. †. *Salamandra*. der Salamander, Molch, die Molle, Ulme. (Fr. *le sourd, mouron*). L. cauda tereti brevi, pedibus muticis, corpore flavo nigroque vario, nudo, poroso.

Rösel Gesch. der Frösche, Titelkupf.

Schwarz und citrongelb gefleckt, spannenlang und daumendick. Daß er giftig sey, im Feuer leben könne ꝛc., sind Fabeln.

* * *

Interimistisch mögen hier ein Paar anomalische Amphibien ihre Stelle finden, deren sonderbarer Bau — zumal ihre ansehnlichen frei ausstehenden Kiemen — immer noch räthselhaft scheint.

A. Proteus. Pedes antici digitis 3; postici binis. Palpebrae indivisae.

1. †. *anguinus*.

von Schreibers in den *philos Transact*. for. 1801 *).

Im unterirdischen Sitticher See in Krain. Höchst lichtscheu.

B. Siren. Pedes tantum antici: digitis 4.

1. *lacertina*.

Ellis und J. Hunter in den *philos Transact*. vol. LVI.

In den Gewässern von Carolina.

---

*) Vergl. P. Configliachi e M. Rusconi *del Proteo anguino*. Pavia 1809. 4.

G. R. Treviranus in den *Commentat. Soc. Scientiar. Gottingens. recentior*. vol. IV.

Und von beiden wundersamen Geschöpfen Cüvier in den *voyages de* Humboldt IIme P. *Obs. d'anat. comparée*. Ier. vol.

II. SERPENTES *).

Die Schlangen **) haben gar keine äußere Gliedmaßen, sondern bloß einen cylindrischen lang gestreckten Körper, den sie wellenförmig bewegen; und der mit Schuppen, Schildern oder Ringen bekleidet ist. Manche leben im Wasser (da sie bei ihrer ausnehmend langen und theils blasenförmigen Lunge leicht schwimmen können), andere auf der Erde, andere meist auf Bäumen. Sie legen mehrentheils an einander gekettete Eier, und ihre Kinnladen sind nicht, wie bei andern Thieren, fest eingelenkt, sondern zum Kauen ungeschickt, indem sie sich weit von einander dehnen lassen, so daß die Schlangen andere Thiere, die oft weit dicker als sie selbst sind, ganz verschlingen können. Ihre meist gespaltene sehr schlanke Zunge dient ihnen zum Tasten ***). Manche sind mit heftigem Gift in besondern Bläschen am vordern Rande des Oberkiefers versehen †), das in eigenen Drüsen abgeschieden und durch besondere röhrenförmige, einzeln stehende, gegen die Spitze zu mit einer länglichen Oeffnung versehene, Giftzähne (— als durch einen Ausführungsgang —) beim Biß in die Wunde geflößt wird. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 37. fig. 1. —) Diese bloß am vordern Rande des zugleich merklich starken Oberkiefers befindlichen Giftzähne geben auch den zuverlässigsten Charakter ab, um die giftigen Schlangen von den giftlosen zu unterscheiden ††), da bei den letztern der ganze äußere Rand der obern Kinnlade (bis hinten) mit Zähnen besetzt ist (— *Abbild. n. h. Gegenst.* a. a. O. fig. 2. —);

---

*) Brongniart's *Ophidiens.*

**) S. Blas. Merrem *Beyträge zur Geschichte der Amphibien.* Duisb. 1790-1821. III. Hefte. 4.

Patr. Russell's *Account of Indian Serpents — together with experiments on their several poisons.* Lond. 1796. gr. Fol.

***) Aug. Hellmann über den Tastsinn der Schlangen. Göttingen, 1817. 8.

†) Diese sind mit ♂ bezeichnet.

Die Anzahl aller bis jetzt bekannten giftigen Gattungen scheint sich zu den giftlosen ungefähr wie 1 zu 6 zu verhalten.

††) Zu den übrigen zwar nicht ganz exceptionslosen, doch in den bei weiten mehrsten Fällen eintreffenden Kennzeichen, wodurch sich die giftigen Schlangen auszeichnen, gehört 1) ein breiter gleichsam herzförmiger Kopf mit kleinen flachen Schuppen statt der Schildchen; 2) am Leibe keilförmige Schuppen (d. h. mit einem scharfkantigen Rücken); und 3) ein kurzer Schwanz, der nämlich weniger als $1/5$ der Länge des Thiers mißt. S. Dr. Gray in den *philos. Transact.* vol. LXXIX. P. I.

außerdem haben aber wohl alle Schlangen noch eine doppelte Reihe kleiner Gaumen-Zähne mit einander gemein.

5. Crotalus. Klapperschlange. (Fr. *serpent à sonnettes*. Engl. *rattle-snake*). Scuta abdominalia. Scuta squamaeque subcaudales. *Crepitaculum* terminale caudae.

1. *Horridus*. ♂ C. scutis 167. scutellis 23.
Seba vol. II. tab. 95. fig. 1.

Zumal im wärmern Nordamerica: wird auf 6 Fuß lang und fast armsdick. Die Gattungen dieses Geschlechts unterscheiden sich von allen andern Schlangen, ja überhaupt von allen übrigen Thieren in der Schöpfung durch die räthselhafte, hornartige, gegliederte Rassel am Ende des Schwanzes. — Die Zahl der Glieder an diesem so wunderbar gebauten und in seiner Art so ganz einzigen Organ nimmt mit den Jahren zu, und soll bei alten wohl auf 40 steigen. Daß kleine Vögel, Eichhörnchen rc. im Gebüsch der darunter liegenden Klapperschlange *) von selbst in den Rachen fallen, wird von gültigen Augenzeugen versichert; ist aber keine ausschließliche Eigenheit dieses Geschlechts, da man das Nämliche auch an mehreren andern Schlangen der neuen und alten Welt bemerkt haben will. — Die Klapperschlangen selbst werden häufigst von den Schweinen und Raubvögeln verzehrt. Auch lassen sie sich überaus kirre und zahm machen.

6. Boa. Scuta abdominalia et subcaudalia. Calcaria analia bina.

1. *Constrictor*. die Riesenschlange, Abgottsschlange, Anaconda. (Fr. *ledevin*). B. scutis 240. scutellis 60.
Merrem II. Heft. tab. 1.

---

*) Da die Klapperschlangen sehr träge Geschöpfe sind, und nicht auf Bäume kriechen können, so ist Mead's Vermuthung eben nicht unwahrscheinlich, daß die ihnen so ganz ausschließlich eigene sonderbare Klapper wohl dazu dienen könne, die dadurch aufgeschreckten Vögel rc. zu sich herunter zu bringen. — (— so wie nach der alten, wenigstens an sich nicht ungereimten Sage, dem Cerasten seine so genannten Hörnchen auch dazu dienen sollen, kleine Vögel herbei zu ziehen. —) Auch hat mir ein sehr zuverlässiger und genauer Beobachter, der Major Gardner, der sich lange in Ost-Florida aufgehalten, versichert, daß deßhalb die dasigen jungen Indianer, um Eichhörnchen zu fangen, den rasselnden Ton der Klapperschlangen nachahmen.

Ausführlicher habe ich davon in Voigt's neuem Magazin ge-

In Ostindien, Africa und Brasilien *). Wird nach Adanson's Versicherung auf 40 bis 50 Fuß lang. Soll lebendigen Antilopen ꝛc. die Rippen und andere Knochen entzwei brechen, das Thier nachher mit einem gallertartigen Geifer überziehen, und so hinterwürgen. Doch ist sie leicht kirre zu machen und wird, wie die Brillenschlange, von den ostindischen Gauklern zu allerhand Kunststücken abgerichtet. — Die Amaru-Schlange in Südamerica, die von den Antis in Peru angebetet ward, und auch auf 30 Fuß lang wird, scheint wenig von dieser verschieden. — Hingegen ist wohl die auf Guinea so heilig verehrte so genannte Juda-Schlange von einer andern Gattung.

7. Coluber. (Fr. *couleuvre*). **Scuta abdominalia. Squamae subcaudales.**

1. *Vipera*. C. scutis 118. squamis 22.

Es werden mehrere Schlangen mit dem Namen der Viper belegt. Hier diese von Linné so genannte ist in Aegypten zu Hause und giftlos.

2. *Cerastes*. die gehörnte Schlange. ♂ C. tentaculis superciliaribus, scutis 145. squamis 44.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 40.

Diese von den beiden über den Augen stehenden Hörnchen benannte Schlange hat gleiches Vaterland mit der vorigen, und ist allerdings giftig.

3. †. *Berus*. die Otter, Viper. (Engl. *the adder*). ♂ C. scutis 146. squamis 39.

Brandt u. Ratzeburg I. t. 20.

Diese ehemals officinelle Viper ist von bräunlicher Farbe und in wärmern Gegenden der alten Welt, auch schon in Deutschland und in der Schweiz zu Hause. Ihr Biß verursacht zwar heftige Entzündung, wird doch aber nur selten tödtlich. Es ist dieselbe Gattung, womit ehedem Redi und nachher Fontana so viele merkwürdige Versuche angestellt haben.

---

handelt; I. B. 2 St. S. 37 u. f. »über die Zauberkraft der Klapperschlangen, besonders in Rücksicht einer Schrift des Dr. Barton.«

Vergl. Home's *Lectures on comparative Anatomy*. vol. I. p. 334.

*) Denn daß sie auch in Südamerica einheimisch ist, beweist der Prinz Maximilian zu Wied in s. Beiträgen zur N. G. von Brasilien. I. B. S. 211 u. f.

4. †. *Natrix.* die Ringel-Natter, Schnake, der Unk. (Fr. *la couleuvre à collier*). C. scutis 170. squamis 60.

Stahlfarbig mit weißen Seitenflecken, zumal an den beiden Seiten des Halses. Man hat selbst in Europa welche von 10 u. m. Fuß gefunden, die dann wohl ehedem Anlaß zu den abenteuerlichen Erzählungen von Lindwürmern ꝛc. gegeben haben mögen.

5. *Coccineus.* die Carmoisin-Schlange. C. scutis 175. squamis 35.

Voigt's Magazin 5ten Bdes 1stes Stück. tab. 1.

Diese ausnehmend schönfarbige und unschuldige Schlange ist in Florida und Neu-Spanien zu Hause. Fingers dick und ungefähr 2 Fuß lang. Längs dem Rücken laufen etliche und zwanzig große und sehr regelmäßige carmoisinrothe Flecken, die mit schwarzen Rändern eingefaßt, und diese wieder mit citrongelben Querstreifen von einander abgesondert sind. Die Mädchen in Florida sollen das schöne Thier zum Putz als Halsband oder in die Haare geflochten tragen ꝛc.

6. *Naja.* die Brillenschlange. (*Cobra de Cabelo*). ♂ C. scutis 193. squamis 60.

Russell's *Indian Serpents* tab. 5. 6.

In Ostindien. Der Hals ist weit ausdehnbar, und hinten mit einer brillenähnlichen Figur bezeichnet. Ist eine der giftigsten Schlangen, wird aber häufig vom Ichneumon gefressen, und ist auch leicht zu allerhand Gaukelkünsten abzurichten.

8. Anguis. Squamae abdominales et subcaudales.

1. *Fragilis.* die Blindschleiche, Bruchschlange, der Haselwurm, Hartwurm. (Fr. *l'orvet.* Engl. *the blind-worm, slowworm*). A. squ. abd. 135. totidemque subcaud.

In dumpfigen Gegenden, altem Gemäuer ꝛc. Bricht leicht entzwei, wenn man sie anfaßt, und die Stücken bewegen sich doch noch Stunden lang. Man findet von ihr mancherlei theils sauber gezeichnete Spielarten.

2. *Platuros.* ♂ A. cauda compressa obtusa.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 28.

Im indischen Ocean und der Südsee.

9. Amphisbaena. Annuli trunci caudaeque.

1. *Fuliginosa.* A. ann. tr. 200, caudae 30.
SEBA vol. I. tab. 88. fig. 3. u. a.
In America. Schwarz und weiß gefleckt.

10. CAECILIA. Runzelschlange. Rugae trunci caudaeque. Labrum superius tentaculis 2.

1. *Tentaculata.* C. rugis 135.
SEBA vol. II. tab. 25. fig. 2.
Auch in America. Hat gar keine Schuppen, sondern runzelige Ringe in der glatten Haut, fast wie ein Regenwurm.

Siebenter Abschnitt.

Von den Fischen.

§. 99.

Die Fische sind diejenigen mit rothem kaltem Blut versehenen Thiere, die sich mittelst wahrer (mit Gräten oder knorpligen Faden versehenen) Flossen bewegen, und mittelst wahrer immer zu beiden Seiten des Halsels verwahrt liegenden (nicht wie an den Froschlarven ꝛc. außerhalb desselben frei hervorragenden) Kiemen Athem holen.

Anm. Wahre Kiemen und wahre Flossen — um sie von den gewisser Maßen analogen Organen der ganz jungen Frösche, Salamander ꝛc. (§. 94.) zu unterscheiden.

§. 100.

Diese Kiemen oder Kiefen (branchiae) vertreten bei den Fischen fast vollkommen die Stelle der Lungen. Sie liegen auf beiden Seiten hinter dem Kopfe, meistens unter einer oder mehreren großen halbmondförmigen Schuppen, die deßhalb die Kiemen-Deckel (opercula branchialia) heißen und bei den mehresten mit der Kiemen-Haut (membrana branchiostèga) verbunden sind. Die Kiemen selbst sind mit unzähligen der zartesten Blutgefäße durchwebt, und auf jeder Seite meist in vier Blätter vertheilt, die ungefähr der Fahne an einer Feder ähneln und die an ihrer Basis durch eben so viele bogenförmige Gräten unterstützt werden.

§. 101.

Das Athemholen, das die Fische eben so wenig als die mit Lungen versehenen Thiere lange entbehren können, geschieht bei ihnen, indem sie die im Wasser aufgelösete Luft durch den Mund in die Kiemen leiten, und dann durch die Kiemenöffnung (apertura branchialis) wiederum von sich geben; folglich nicht wie die mit Lungen versehenen Thiere durch den gleichen Weg ein- und ausathmen.

§. 102.

Da sie keine Lungen haben, so versteht sich folglich von selbst, daß ihnen auch keine wahre Stimme zugeschrieben werden kann, obgleich einige von ihnen, wie z. B. der Knurrhahn, der Wetterfisch rc. einen Laut von sich geben können.

§. 103.

Die Bildung des Körpers, überhaupt genommen, ist bei den Fischen ungleich mannichfaltiger als bei den beiden vorigen Thierclassen. Bei den mehresten hat doch der Körper eine verticale Stellung, d. h. er ist auf beiden Seiten zusammen gedrückt (corpus compressum s. cathetoplateum); bei einigen andern hingegen, wie bei den Rochen, liegt er horizontal, ist in die Breite platt gedrückt (corpus depressum s. plagioplateum); bei andern, wie beim Aal rc., ist er mehr walzenförmig: bei andern, wie bei den Panzerfischen, prismatisch oder vierkantig rc.

Bei allen aber stoßen Kopf und Rumpf unmittelbar an einander, ohne durch einen eigentlichen Hals von einander abgesondert zu seyn.

§. 104.

Die Fische sind (bis auf wenige Ausnahmen) mit Schuppen bekleidet; und zwar die Grätenfische mit eigentlich so genannten, die von einer ganz eigenen Substanz, und bei den verschiedenen Gattungen von der mannichfaltigsten theils ausnehmend eleganten Bildung und Zeichnung, und farbigem Gold- und Silberglanze sind: die mehrsten Knorpelfische hingegen mit mehr knochenartigen Schildern, hakichten Stacheln, u. dergl. m.

Die Schuppen werden von außen noch mit einem besondern Schleim überzogen, der großen Theils aus kleinen Schleimhöhlen abgeschieden zu werden scheint, die bei den mehresten Fischen zu beiden Seiten des Körpers in der so genannten Seiten-Linie liegen.

§. 105.

Die Bewegungswerkzeuge der Fische *), die Flossen (an welchen man neuerlich merkwürdige Reproductionskraft wahrgenommen), bestehen aus dünnen knochenartigen oder knorpeligen Gräten, die durch eine besondere Haut mit einander verbunden, an eigenen Knochen befestigt, und durch bestimmte Muskeln bewegt werden. Ihrer bestimmten Lage nach heißen die obern, Rückenflossen (pinnae dorsales); die seitwärts hinter den Kiemen befindlichen, Brustflossen (pinnae pectorales); die am Bauche vor der Oeffnung des Afters stehenden, Bauchflossen (pinnae ventrales); die hinter dieser Oeffnung, Steißflosse (pinna analis); endlich am Schwanze, die Schwanzflosse (pinna caudalis), die immer eine verticale Stellung hat.

Die so genannten fliegenden Fische haben sehr lange und straffe Brustflossen, so daß sie sich damit selbst über die Oberfläche des Wassers erheben und kleine Strecken weit fortfliegen können.

§. 106.

Ein anderes Hülfsmittel zur Bewegung der Fische, besonders wohl zum Steigen und Sinken (wie bei dem so genannten cartesianischen Teufelchen), ist die Schwimmblase, womit zumal die Süß-Wasser-Fische versehen sind, und die mittelst eines eigenen Canals (ductus pneumaticus) meist mit dem Schlunde, seltener mit dem Magen in Verbindung steht.

§. 107.

In Rücksicht ihres Aufenthalts theilt man die Fische überhaupt in See- und Süß-Wasser-Fische. Manche können doch auch zuweilen einige Zeit im Trocknen aushalten, wie der Aal, die Muräne ꝛc. Andere theils in warmen mineralischen Quellen **).

§. 108.

Die mehresten Fische, zumal die in der See leben, sind animalia nocturna, die nämlich ihren Geschäften zur Nachtzeit nachgehen, am Tage hingegen sich mehr in der Tiefe ruhig

---

*) Ueber den Mechanismus des Schwimmens der Fische (so wie auch des Flugs der Vögel), s. vorzüglich Aug. W. Zachariä's Elemente der Luftschwimmkunst. Wittemb. 1807. 8. S. 34 u. f. 89 u. f.

Und über den Antheil, den besonders ihr Ausathmen durch die Kiemen (§. 101.) daran hat, S. J. Brugmanns *over de Middelen, door welke de Visschen zich bewegen* etc. (Amst. 1813.) 4.

**) S. Sonnerat in Rozier *Journal de physique* Avr. 1774. pag. 256 u. f. Buffon *Supplément* Vol. V. pag. 540 u. f.

halten. Daher auch die von Fischen lebenden Insulaner und Küsten-Bewohner meist des Nachts auf den Fang ausgehen.

§. 109.

Eine große Anzahl Gattungen von Fischen verändert in gewissen Jahrszeiten ihren Aufenthalt; so steigen viele Seefische um zu laichen in die Buchten und Mündungen der Flüsse; manche derselben aber, wie z. B. die Häringe im nördlichen atlantischen Ocean, machen auch noch außerdem anderweitige Züge zu bestimmten Jahrszeiten und in unermeßlichen Scharen zwischen den Küsten des westlichen Europa und des nordöstlichen America *).

§. 110.

Die Fische sind größten Theils fleischfressende Thiere, und da sie keine eigentliche Füße haben ihre Beute damit zu fassen, mit mancherlei andern Mitteln ihrer Herr zu werden versehen. Theils nämlich mit langen Bartfasern (cirrhi) am Maule, um damit andere kleine Wasserthiere, wie mit einem Köder zu locken, und gleichsam zu angeln. (So der Sternseher, der Froschfisch ꝛc.) Andere, wie der Chaetodon *rostratus*, mit einer Spritzröhre, um dadurch die über dem Wasser fliegenden Insecten gleichsam herab zu schießen. Andere, wie drey Seefische, der Zitterochse, Tetrodon *electricus* und Trichiurus *indicus* und die beiden Flußfische, der Zitteraal und der Zitterwels, mit einer besondern erschütternden und betäubenden Kraft ꝛc.

§. 111.

Was die äußern Sinne der Fische betrifft, so muß der Geruch bei vielen überaus scharf seyn, da sie den versteckten Köder in weiter Entfernung auswittern. Auch ihr Gehör ist scharf, und sie haben dazu ähnliche Organe, wie die im innern Ohr anderer rothblütigen Thiere. Besonders aber zeigen sich mancherlei Sonderbarkeiten im Baue ihres Auges, zahlreichere Häute, ausschließlich eigne andre Organe u. dergl. m. **).

§. 112.

Ueber die Naturtriebe u. a. Seelenkräfte der Fische läßt sich vor der Hand aus Mangel an richtigen Beobachtungen wenig sagen. Doch weiß man, daß manche, wie z. B.

*) S. Gilpin's Karte in den *Transactions of the American philos. Soc. at Philadelphia.* Vol. II. tab. 5. B.

**) S. Handbuch der vergl. Anatomie S. 423 u. f. der dritten Aufl.

die Forellen, überaus kirre werden *); andere z. B. alte Karpfen, sehr listig und verschlagen sind ꝛc.

§. 113.

Von ihrem Schlafe gilt meist die gleiche Anmerkung, die bei den Amphibien gemacht worden ist (§. 91.), daß nämlich wenigstens die mehresten einem Winterschlaf ausgesetzt sind; aber wohl nur sehr wenige einen bestimmten täglichen periodischen Erholungsschlaf haben: wie es z. B. vom Goldbrachsen gesagt wird.

§. 114.

Außer den wenigen lebendig-gebährenden Fischen, wobin der Aal und die so genannte Aalmutter gehören, mögen sich wohl wenige Fische wirklich mit einander paaren; sondern bei den mehresten gibt das Weibchen den Rogen noch unbefruchtet von sich, und das Männchen kommt hierauf nach, um denselben mit seiner Milch zu begießen.

Man hat diese Einrichtung für die Landwirthschaft benutzen gelernt, indem man auch aus der künstlichen Vermischung von Eiern und Samen der Lachs-Forellen ꝛc. junge Fische erzielen kann **).

Anm. Zu andern Merkwürdigkeiten im Zeugungsgeschäfte der Fische gehört auch noch, daß manche, wie die Lamprete, durchgehends beiderlei Sexualorgane haben, so wie man hingegen bei andern, wie namentlich beim Karpfen, anomalisch einzeln, wirkliche Zwitter gefunden hat.

§. 115.

Die Vermehrung der meisten Fische ist zum Wunder stark, so, daß ungeachtet die Eierchen der mehresten in Verhältniß zu ihrer Statur ungleich kleiner sind, als in irgend einer andern Thier-Klasse, dennoch bei manchen die Eierstöcke größer sind, als ihr ganzer übriger Körper. Daher zählt man, z. B. beim Häring, zwischen 20 und 37000, beim Karpfen über 200000, bei der Schleihe 383000, beim Flinder über eine Million Eierchen ꝛc. ***).

§. 116.

Theils haben die jungen Fische, so wie sie aus dem Eie kriechen, noch nicht ihre völlige Gestalt: sondern müssen sich ebenfalls, so wie viele Amphibien (§. 94.), erst einer Art von Metamorphose unterziehen, wodurch ihre Flossen u. dergl. m. allgemach vollends ausgebildet werden.

*) Baster *opusc. subseciva.* T. I. L. II. p. 88.

**) S. Hauptm. Jacobi im Hannov. Magazin v. J. 1765. S. 978 u. f.

***) *Philos. Transact.* vol. LVII. p. 280.

§. 117.

Die Fische gelangen, im Verhältniß zur Größe ihres Körpers, zu einem hohen Alter. Man weiß von Karpfen, Hechten ꝛc., daß sie anderthalb hundert Jahre erreichen können. Doch werden einige kleine Fische, wie z. B. der Stichling ꝛc., nur wenige Jahre alt.

§. 118.

Die Brauchbarkeit der Fische für den Menschen ist ziemlich einfach, meist bloß zur Speise; aber eben von dieser Seite für einen großen Theil des Menschengeschlechts, der theils fast ganz von diesen Thieren lebt, von der äußersten Wichtigkeit. Selbst wilde Völker, wie z. B. die Kamtschadalen, Brasilianer ꝛc., wissen die Fische auf die mannichfaltigste Weise, sogar zu einer Art Mehl, zu Kuchen u. s. w. zu bereiten: und bei vielen, wie z. B. unter den Insulanern des stillen Oceans, macht der Fischfang ihr Hauptgeschäft, — und in Rücksicht der überaus sinnreichen angemessenen Geräthschaften, die sie sich dazu erfunden haben, wirklich eine Art von nachdenkendem Studium aus. Aber auch für einen großen Theil der cultivirten Erde ist der Fang, z. B. des Härings, Kabeljaus, Thunfisches u. dergl. m. von großer Wichtigkeit. — Der Thran von Hayen, Häringen, Kabeljauen ꝛc. wird häufigst in Lampen gebrannt: der Leberthran von letztern nun auch als Arzneimittel. — Die östlichsten Küstenbewohner des mittlern Asiens kleiden sich in gegerbte Lachshäute. — Und manche Theile einiger Fische werden zu technischem Gebrauch und Kunstsachen benutzt; wie z. B. die Schuppen des Ukley zu Glasperlen; und Fischhaut von Rochen und Hayen ꝛc.; Hausenblase ꝛc.

§. 119.

Den mehresten Schaden thun die Raubfische; zumal in den Weltmeeren die Haye; und in den süßen Wassern die Hechte. — Auch sind manche Fische wenigstens in gewissen Gegenden giftig, so daß ihr Genuß tödtlich werden kann. So zumal einige Gattungen von Tetrodon.

§. 120.

Die systematische Classification der Fische scheint noch mancher Verbesserung zu bedürfen. Inzwischen bringt man sie vor der Hand im Ganzen unter zwey Hauptabtheilungen, nämlich:

A) Knorpelfische (Pisces *cartilaginei*) die keine wahre Gräten haben: und

B) mit Gräten versehene oder eigentlich so genannte Fische (Pisces *spinosi*).

Die **Knorpelfische** sondert man in folgende zwey Ordnungen, welche la Cepede nach dem Daseyn oder Mangel des Kiemendeckels bestimmt, und hiernach die darunter gehörigen Geschlechter vertheilt hat: nämlich:

I. Chondropterygii. Ohne Kiemendeckel.
II. Branchiostegi. Mit Kiemendeckel.

Die **eigentlich so genannten** Fische aber hat Linné nach der Beschaffenheit und Lage der Bauchflossen geordnet: nämlich:

III. Apodes. Die gar keine Bauchflossen haben.
IV. Jugulares. Die, deren Bauchflossen **vor** den Brustflossen sitzen.
V. Thoracici. Die, wo die Bauchflossen gerade **unter** den Brustflossen, und
VI. Abdominales, wo sie **hinter** diesen sitzen.

Zur N. G. der Fische.

Guil. Rondelet *de piscibus*. Lugd. 1554. P. II. 1555. fol.
Conr. Gesner *de piscium et aquatilium animantium natura*. Tig. 1558. fol.
Stph. a Schonevelde *ichthyologia* etc. Hamburg. 1624. 4.
F. Willoughbeii *historia piscium*. ex ed. Raii. Oxon. 1686. fol.
Jo. Raii *synopsis methodica piscium*. Lond. 1713. 8.
Petr. Artedi *ichthyologia*. ex ed. Linnaei. Lugd. Bat. 1738. 8.
Laur. Theod. Gronovii *Zoophylacium* Gronovianum. Lugd. Bat. 1781. P. I-III. fol.
Ant. Gouan *historia piscium*. Argent. 1770. 4.
Du Hamel et de Marre *histoire de poissons* (*traité des pêches* etc.) Par. 1770 sq. III. vol. fol.
M. El. **Bloch** öconomische N. G. der Fische Deutschlands. Berl. 1782. III. B. 4.
Dess. N. G. ausländischer Fische. ib. 1785. IX. B. 4.
Ej. *Systema ichthyologiae*, *inchoatum absolvit* Jo. Gottl. Schneider. Berol. 1801. 8.
de la Cépède *histoire naturelle des poissons*. Par. 1798. V. vol. 4.
Histoire naturelle des poissons, *par le* B. Cuvier *et* M. Valenciennes. Par. seit 1828. 8. und Planches, fol.

* * *

Patr. Russell's *Descriptions and Figures of* 200 *Fishes of the coast of Coromandel*. Lond. 1803. II. vol. fol.

* * *

Al. **Monro** Vergleichung des Baues und der Physiologie der Fische mit dem Bau des Menschen und der übrigen Thiere. — Mit vielen Zusätzen von P. **Camper** und J. G. **Schneider**. Leipzig 1787. 4.

I. CHONDROPTERYGII.

Die Knorpelfische dieser Ordnung haben keine Kiemendeckel, und bei den mehresten ist das Maul an der Unterseite des Kopfs befindlich.

1. Petromyzon. Spiracula branchialia 7 ad latera colli. Fistula in nucha. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

1. †. *Marinus.* die Lamprete. (Fr. *la lamproie.* Engl. *the lamprey*). P. ore intus papilloso, Pinna dorsali posteriore a cauda distincta.
Bloch tab. 77.
In der Nordsee so wie im mittelländischen u. a. Meeren. Steigt aber auch 20 und mehrere Meilen weit in die Flüsse. Wird wohl auf 3 Fuß lang.

2. †. *Fluviatilis.* die Pricke, Neunauge. P. pinna dorsali posteriore angulata.
Bloch tab. 78.
In größern Flüssen. Nur halb so groß als die vorige Gattung.

2. Gastrobranchus. Bauchkieme. Spiracula branchialia 2 ventralia. Fistula in rostro. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

Dieses räthselhafte Geschlecht ward ehedem unter dem Namen Myxine den Gewürmen beigezählt.

1. *Coecus.* der Blindfisch, Schleimaal. (Myxine *glutinosa* Linn.)
Bloch tab. 413.
An den Küsten des nördlichen atlantischen Oceans. Soll gar keine Augen haben.

3. Raia. Roche *). (Fr. *raie.* Engl. *ray*). Spiracula branchialia 5 subtus ad collum; corpus depressum, os sub capite.

Ein seltsam gebildetes und theils gar wunderbar organisirtes Thiergeschlecht. Manche Arten hat man ehedem durch allerhand Künstelei zu vorgeblichen Basilisken rc. umgestaltet und aufgetrocknet. Manche scheinen auch bei einiger Aehnlichkeit, die der Untertheil ihres Kopfs mit einem Menschenge-

*) Ueber dieses und die beiden folgenden und das Chimaera-Geschlecht s. Ed. Eichwald *de Selachis* Aristot. Viln. 1819. 8.

sichte hat, zu der Sage von Meerjungfern etwas beigetragen zu haben *). Ungeachtet sie nur ein Ei auf einmal legen, so vermehren sie sich doch so stark, daß der Ocean in manchen Gegenden gleichsam davon wimmelt. Die Eier haben eine hornige Schale mit vier Spitzen, und heißen See-Mäuse.

1. *Torpedo.* der Zitterroche, Krampffisch. (Fr. *la torpille.* Engl. *the crampfish*). R. tota laevis maculis dorsalibus 5 orbiculatis.
 Abbild. n. h. Gegenst. tab. 57.
 Besonders im mittelländischen Meere. Der bekannteste von den so genannten elektrischen Fischen (§. 110.). Wird an theils Orten gegessen.

2. †. *Batis.* der Glattroche, Baumroche, Flete, Tepel. (Fr. *la raie lisse.* Engl. *the skate, flair*). R. varia, dorso medio glabro, cauda unico aculeorum ordine.
 Bloch tab. 79.
 In den europäischen Meeren. Wird auf zwey Centner schwer. Hat ein vorzüglich schmackhaftes Fleisch.

3. *Pastinaca.* der Stachelroche, Pfeilschwanz. (Fr. *la pastenaque, tareronde, raie baïonnette.* Engl. *the sting-ray*). R. corpore glabro, aculeo longo anterius serrato in cauda, et dorso apterygio.
 Bloch tab. 82.
 In vielen Welt-Meeren. Sein Schwanz-Stachel ist zwar nicht giftig; aber er dient dem Thiere und auch wilden Völkern als Waffen.

4. Squalus. Hay. (Fr. *chien de mer.* Engl. *shark*). Spiracula branchialia 5 ad latera colli. Corpus oblongum teretiusculum. Os in inferiore capitis parte.

1. *Acanthias.* der Dornhay. (Fr. *l'aguillat*). S. pinna anali nulla, dorsalibus spinosis, corpore teretiusculo.
 Bloch tab. 85.
 In den europäischen Meeren. Hat drei Reihen Zähne in jedem Kiefer.

2. *Zygaena.* der Hammerfisch, Jochfisch. (Fr. *le marteau*). S. capite latissimo transverso malleiformi.
 Abbild. n. h. Gegenst. tab. 99.

---

*) S. z. B. des Capuciner Cavazzi *pesce donna;* in seiner *Descrizione di Congo* etc. p. 52.

In den mehresten Welt-Meeren.

3. *Carcharias*. (lamia, tiburo. Fr. *le requin*. Engl. *the white shark*). S. dorso plano, dentibus serratis.
Bloch tab. 120.

Einer der weitest verbreiteten Fische. Zumal häufig im atlantischen Ocean. Wiegt zuweilen auf zehntausend Pfund, und in seinem Magen hat man wohl eher ganze Pferde gefunden. Hat sechsfache Reihen Zähne in den Kiefern, die (wie überhaupt bei den mehresten Hayen) nicht in die Kinnladen eingekeilt, sondern wie durch eine Art Gelenk mit denselben verbunden sind. Die vordere Reihe dieser Zähne macht das eigentliche Gebiß. Die hintern liegen (wenigstens beim jungen Thier) rückwärts gekehrt, gleichsam auf Reserve, damit zufälliger Verlust derer in der vordern Reihe zu wiederholten Malen ersetzt werden kann.

4. *Pristis*. der Sägefisch, Schwertfisch. (Fr. *la scie de mer*. Engl. *the saw fish*). S. pinna ani nulla, rostro ensiformi osseo plano utrinque dentato.
Bloch tab. 120.

Unter andern im nördlichen atlantischen Ocean. Das breite schwertförmige, oft mehrere Ellen lange Gewehr, das dieses Thier vor dem Kopfe führt, ist an beiden Seiten-Rändern mit 24 oder mehreren starken eingekeilten Zähnen besetzt.

5. Lophius. Seeteufel. (Fr. *baudroie*, *diable de mer*. Engl. *sea-devil*). Pinnae pectorales branchiis insidentes. Spiracula solitaria pone brachia.

1. †. *Piscatorius*. der Froschfisch. (rana piscatrix. Fr. *la grenouille pécheuse*. Engl. *the frog-fish*). L. depressus capite rotundato.
Bloch tab. 87.

An den europäischen Küsten. Der ungeheure Kopf, der die größere Hälfte des ganzen Thiers ausmacht, und dann die fleischigen Angelfaden am Maule (§. 110.) geben ihm ein auffallendes Ansehen.

6. Balistes. Hornfisch. Caput compressum. Apertura supra pinnas pectorales. Corpus compressum, squamis corio coadunatis. Abdomen carinatum.

1. *Tomentosus*. (Engl. *the little old wife*). B. pinna capitis biradiata, corpore posterius subvilloso.
Bloch tab. 148. fig. 1.

In beiden Indien.

7. Chimaera. Spiracula solitaria, quadripartita, sub collo. Oris labium superius quinquepartitum. Dentes primores incisores bini supra infraque.

1. *Monstrosa.* C. rostro subtus plicis pertusis.
Bloch tab. 124.
Im nördlichen atlantischen Ocean.

II. BRANCHIOSTEGI.

Die mit Kiemendeckeln versehenen Knorpelfische.

8. Acipenser. Spiracula lateralia solitaria, linearia. Os sub capite, retractile, edentulum. Cirri quatuor sub rostro ante os.

1. †. *Sturio.* der Stör. (Fr. *l'esturgeon.* Engl. *the sturgeon*). A. squamis dorsalibus 11.
Bloch tab. 88.

In allen europäischen Meeren, auch im caspischen rc., in der Wolga, im Nil rc. Macht nebst den übrigen Gattungen dieses Geschlechts sowohl wegen des Fleisches, als des aus dem Rogen bereiteten Caviars, für viele Völker einen wichtigen Fang aus, und kann gegen tausend Pfund schwer werden. Oft ziehen ihrer eine Menge in schmalen aber langen Zügen hinter einander, und das soll Anlaß zu der fabelhaften Sage von ungeheuren nordischen Seeschlangen gegeben haben.

2. *Ruthenus.* der Sterlet. A. squamis dorsalibus 15.
Bloch tab. 89.

Dieser vorzüglich schmackhafte Fisch findet sich am häufigsten im caspischen Meer und in der Wolga, aber selten über 30 Pfund schwer.

3. *Huso.* der Hausen, Beluga. (Antacaeus.) A. squamis dorsalibus 13. caudalibus 43.
Bloch tab. 129.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen. Ist nebst dem Wels wohl der größte Süß-Wasserfisch, und vorzüglich wegen des Fischleims oder Hausenblase merkwürdig, die man besonders aus der Schwimmblase desselben, doch auch aus dem Stör und noch aus einer andern Gattung dieses Geschlechts, nämlich der Sewruge (Acipenser *stellatus*), die auch das beste Caviar gibt, ja theils auch aus der Schwimmblase des Wels u. a. bereitet.

9. Ostracion. Panzerfisch. (Fr. *poisson coffre*). Corpus osse integro loricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Bicuspis.* O. trigonus, spinis dorsalibus duabus.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 58.
An den Küsten von Schina, und, wenn anders der O. stellifer nicht eine eigene Gattung ist, auch in America.

2. *Triqueter.* O. trigonus muticus.
Bloch tab. 130.
So wie der folgende in Ostindien.

3. *Cornutus.* O. tetragonus, spinis frontalibus subcaudalibus binis.
Bloch tab. 133.
In Ostindien. Ein niedliches kleines Thier, dessen Panzer aufs regelmäßigste, meist mit Sechsecken wie Bienenzellen, bezeichnet ist.

10. Tetrodon. Stachelbauch. Corpus subtus muricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Lagocephalus.* (Fr. *le poisson souffleur*). T. abdomine aculeato, corpore laevi, humeris prominentibus.
Bloch tab. 140.
Besonders häufig im Senegal. Und zwar sind die, so man oben im Flusse landeinwärts fängt, ein gesundes gutes Essen. Hingegen die nahe an der See, in der Mündung des Stroms, sehr giftig.

2. *Electricus.* T. corpore maculoso; pinnis viridibus.
Philos. Transact. Vol. LXXVI. P. II. tab. 13.
Einer von den bis jetzt bekannten elektrischen Fischen (§. 110.) In Ostindien an der St. Johanna-Insel.

3. *Hispidus.* der Kugelfisch. (orbis. Engl. *the moon-fish*). T. totus hispidus, papillis setaceis.
Bloch tab. 142.
Im rothen Meere ꝛc. Aber auch in den süßen Wassern der benachbarten Länder.

4. *Mola.* der Klumpfisch. (*luna* Fr. *la lune de mer.* Engl. *the sun-fish*). T. laevis compressus, cauda truncata: pinna brevissima dorsali analique annexa.
Hamburg. Magaz. XVIII. B. tab. 1.
Häufig im mittelländischen und atlantischen Meere. Wiegt zuweilen auf fünf Centner. Hat den deutschen Namen von seiner unförmlichen Gestalt; den französischen und englischen

aber von dem starken phosphorischen Schein, womit die Seiten und der Unterleib des lebendigen Fisches leuchten.

11. Diodon. Corpus spinis acutis mobilibus undique adspersum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Hystrix*. der Stachelfisch, Guara. (Engl. *the porcupine-fish*). D. oblongus, aculeis teretibus.
Bloch tab. 126.
Zumal im atlantischen Ocean: namentlich auch an den nordamericanischen Küsten.

12. Cyclopterus. Bauch-Sauger. Caput obtusum. Pinnae ventrales in orbiculum connatae.

1. †. *Lumpus*. der See-Hase, Klebpfost, Hafpadde. (Fr. *le lièvre de mer*. Engl. *the lumpsucker*). C. corpore squamis osseis angulato.
Bloch. tab. 90.
In den nördlichen Meeren der alten Welt. Hängt sich mit seinem gerippten flachen Brustschilde aufs festeste an die Klippen, Schiffe u. s. w. an.

13. Centriscus. Messer-Fisch. Caput productum in rostrum angustissimum. Abdomen carinatum. Pinnae ventrales unitae.

1. *Scolapax*. die Meer-Schnepfe. C. corpore squamoso scabro, cauda recta extensa.
Bloch tab. 123. fig. 1.
Im mittelländischen Meer rc.

14. Syngnathus. Rostrum subcylindricum, ore operculato, maxilla inferiore mobiliore. Corpus cataphractum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Acus*. die Meer-Nadel, Sack-Nadel. (Engl. *the pipe*). S. pinnis caudae ani pectoralibusque radiatis; corpore septem-angulato.
Bloch tab. 91. fig. 2
In der Nord- und Ostsee rc.

2. *Hippocampus*. das See-Pferdchen, die See-Raupe. (Fr. *le cheval marin*. Engl. *the seahorse*). S. pinna caudae quadrangulae nulla, corpore septemangulato tuberculato.
Bloch tab. 116. fig. 3.
Einer der weitest verbreiteten Seefische. Hat seinen Namen, weil der Vordertheil einem Pferdekopf und Hals, das hintere Ende aber einer Raupe verglichen worden. Im Tode

krümmt er sich wie ein S, und ähnelt so dem Springer im Schach.

15. Pegasus. Os proboscide retractili. Rostrum ensiforme, lineare. Corpus articulatum osseis incisuris, cataphractum. Pinnae ventrales abdominales.

1. *Draconis.* der Seedrache. P. rostro conico.
Bloch tab. 109. fig. 1. 2.
In Ostindien. Die großen breiten Brustflossen ähneln ausgespannten Flügeln, und mögen wohl den Namen veranlaßt haben.

III. APODES.

Diese und die drey folgenden Ordnungen begreifen nun die mit Gräten versehenen oder eigentlich so genannten Fische. Und zwar hier diese, die sogar keine Bauchflossen haben.

16. Muraena. Caput laeve. Nares tubulosae. Membr. branch. radiis 10, corpus teretiusculum, lubricum. Pinna caudalis coadunata dorsali anique. Spiracula pone caput vel pinnas pectorales.

1. *Helena.* die Muräne. M. pinnis pectoralibus nullis.
Bloch tab. 153.
Ein sehr gefräßiger Raubfisch, in den wärmern Meeren beider Welten.

2. †. *Anguilla.* der Aal. (Fr. *l'anguille.* Engl. *the eel*). M. maxilla inferiore longiore, corpore unicolore.
Bloch tab. 73.
Einer der allgemeinst verbreiteten Flußfische beider Welten. Geht zuweilen ans Land auf Wiesen, ins Getreide rc. Hat ein zähes Leben, und das ihm ausgeschnittene Herz behält wohl noch 40 Stunden lang seine Reitzbarkeit. Nach den genauesten Beobachtungen gebiert er sicher lebendige Junge*).

17. Gymnotus. Caput operculis lateralibus. Tentacula duo ad labium superius. Membr. branch. radiis 5; corpus compressum, subtus pinna carinatum.

1. *Electricus.* der Zitteraal, Zitterfisch, Drill-

*) S. J. H. Voigt's neues Magazin XII. B. S. 519.

fisch. (Fr. *l'anguille électrique*). G. nudus, dorso apterygio, pinna caudali obtusissima anali connexa.
Bloch tab. 156.

Besonders bei Surinam und Cayenne, wo ihn van Berkel *) 1695 zuerst bekannt gemacht hat. Ungefähr Mannslang **).

18. Trichiurus. Caput porrectum, operculis lateralibus. Dentes ensiformes, apice semisagittati: primores majores. Membr. branchiostega radiis 7. Corpus compresso-ensiforme. Cauda subulata, aptera.

1. *Lepturus*. T. mandibula inferiore longiore.
Bloch tab. 158.
In beiden Indien.

2. *Indicus*. T. mandibulis aequalibus.
Willoughby App. tab. 3. fig. 3.
In Ostindien. Ebenfalls ein elektrischer Fisch (§. 110.).

19. Anarrhichas. Caput obtusiusculum. Dentes primores supra infraque conici, divergentes, sex pluresve, molares inferiores palatique rotundati. Membr. branch. radiis 6. Corpus teretiusculum, pinna caudae distincta.

1. †. *Lupus*. der Klippfisch, Seewolf, Steinbeißer. (Engl. *the ravenous*). A. pinnis pectoralibus amplis subrotundis.
Bloch tab. 74.
An den Küsten des nördlichen Europa.

20. Ammodytes. Caput compressum. Labium superius duplicatum, dentes acerosi. Membr. branch. rad. 7. Corpus teretiusculum, cauda distincta.

1. †. *Tobianus*. der Sandfisch, Sandaal, Tobiasfisch, Sandspier. (Engl. *the sandlaunce*). A. maxilla inferiore longiore.
Bloch tab. 75. fig. 2.
Ebenfalls am nördlichen Europa. Wühlt sich in den Kü-

---

*) S. Sammlung seltener u. merkw. Reisegeschichten. I. Th. Memmingen. 1789. 8. S. 220.

**) Eine malerische Schilderung der wundersamen Weise, wie die Indianer Maulthiere und Pferde in die von Zitteraalen wimmelnden Sümpfe treiben, damit diese sich erst ihrer erschütternden Kraft entladen und bald darauf ohne Gefahr gefangen werden können, s. in Alex. von Humboldt's Ansichten der Natur. I. Bd. S. 37 u. f.

stensand, wo er in England und Holland in Menge herausgestochen wird.

21. Ophidium. Caput nudiusculum. Dentes maxillis, palato, faucibus. Membr. branch. radiis 7 patula. Corpus ensiforme.

1. †. *Imberbe.* der Rugnoge, Fünffingerfisch. O. maxillis imberbibus, cauda obtusiuscula.
British Zoology. App. tab. 93.
Häufig an Austerbänken, da er der gefährlichste Feind der Austern seyn soll. Wird nicht selten in fest geschloßnen Austerschalen gefunden *).

22. Stromateus. Caput compressum. Dentes in maxillis, palato. Corpus ovatum, latum, lubricum. Cauda bifida.

1. *Paru.* S. uniculor.
Bloch tab. 160.
An America.

23. Xiphias. Caput maxilla superiore terminatum rostro ensiformi. Os edentulum. Membr. branch. rad. 8; corpus teretiusculum, alepidotum.

1. †. *Gladius.* der Schwertfisch, Hornfisch. (Fr. *l'épée de mer*, *l'empéreur*, *l'espadon.* Engl. *the sword-fish*, *whale killer*). X. mandibula inferiore acuta, triangulari.
Bloch tab. 76.
In den nördlichen sowohl als südlichen Meeren. Wird mit seinem Schwerte auf 18 Fuß lang, und hält dann gegen 5 Centner an Gewicht. Hat ein sehr schmackhaftes Fleisch und macht besonders für die calabrischen und sicilianischen Fischer einen wichtigen Fang **).

24. Leptocephalus. Caput exile. Corpus elongatum, tenuissime compressum. Pinnae pectorales minutae.

1. *Morrisii.*
Leach's *zoolog. miscell.* vol. III. tab. 126.
An den englischen Küsten, wie ein schmaler hell durchscheinender Rieme ***).

---

*) Götting. gel. Anz. v. J. 1771. S. 1321 u. f.

**) Jac. Ph. d'Orville *Sicula* T. I. p. 272 u. f.

***) Eine verwandte Gattung dieses gar sonderbaren Geschlechts, von der südafricanischen Küste, verdanke ich der Güte des Herrn Superint. Hesse.

IV. JUGULARES.

Fische, deren Bauchfloßfedern vor den Brustflossen sitzen.

25. Callionymus. Caput labio superiore duplicato; oculi approximati. Membr. branchiostega rad. 6; apertura nuchae foraminibus respirante. Opercula clausa. Corpus nudum. Pinnae ventrales remotissimae.

1. *Lyra.* (Fr. *le lacert.* Engl. *the piper*). C. dorsalis prioris radiis longitudine corporis.
   Bloch tab. 161.
   Im atlantischen Ocean.

26. Uranoscopus. Caput depressum, scabrum, majus. Os simum, maxilla superior brevior. Membr. branch. radiis 5; anus in medio.

1. *Scaber.* der Sternseher. (Fr. *le boeuf.* Engl. *the star-gazer*). U. cirris multis in maxilla inferiore.
   Bloch tab. 163.
   Vorzüglich häufig im mittelländischen Meere.

27. Trachinus. Caput scabriusculum, compressum. Membr. branch. rad. 6; anus prope pectus.

1. †. *Draco.* das Petermännchen. (Fr. *la vive.* Engl. *the wever, stingfish*). Trachinus.
   Bloch tab. 61.
   Im mittelländischen Meere, in der Nordsee ꝛc.

28. Gadus. Corpus laeve. Membr. branch. rad. 7 teretibus; pinnae cute communi vestitae, pectorales acuminatae.

1. †. *Aeglefinus.* der Schellfisch. (Engl. *the haddock*). G. tripterygius cirratus albicans, cauda biloba, maxilla superiore longiore.
   Bloch tab. 62.
   Im ganzen nördlichen europäischen Ocean, vorzüglich aber an den englischen und schottischen Küsten. — Viele Fische phosphoresciren unter gewissen Umständen nach dem Tode: bei diesem hier ist aber dieses Leuchten zuweilen von ganz auffallender Stärke und langanhaltender Dauer *).

---

*) s. F. B. Osiander's Denkwürdigkeiten für die Heilkunde und Geburtshülfe. I. B. S. 417 u. f.

2. †. *Callarias.* der Dorsch. G. tripterygius cirratus varius, cauda integra, maxilla superiore longiore.
Bloch tab. 63.
Hat meist gleichen Aufenthalt mit dem vorigen.

3. †. *Morrhua.* der Kabeljau, Steinfisch. *Baccaljao.* (Asellus. Fr. *la morue.* Engl. *the codfish*). G. tripterygius cirratus, cauda subaequali, radio primo anali spinoso.
Bloch tab. 64.

Es werden unter diesen gemeinschaftlichen Namen mehrere verwandte Gattungen dieses Geschlechts begriffen, die wegen der unsäglichen Menge und wegen der mannichfaltigen Zubereitung (als Stockfisch, als Laberdan, und als Klippfisch) und langen Conservation ꝛc. von der äußersten Wichtigkeit sind. Sie finden sich vorzüglich in den nördlichen Gegenden, beides des stillen und atlantischen Oceans, wo sie besonders um Labrador, Neu-Fundland, auch um Island und an den Nordküsten von Großbritannien den wichtigsten Fischfang ausmachen *).

4. †. *Merlangus.* der Witling, Gadde. (Fr. *le merlan.* Engl. *the whiting*). G. tripterygius imberbis albus, maxilla superiore longiore.
Bloch tab. 65.
In den europäischen Meeren.

5. †. *Lota.* die Quappe, Drusche, Rutte, Aalraupe, Aalputte. (Fr. *la lote.* Engl. *the burbot*). G. dipterygius cirratus, maxillis aequalibus.
Bloch tab. 70.
Vorzüglich in den Schweizer-Seen. Einer der schmackhaftesten deutschen Fische.

29. Blennius. Schleimfisch. Caput declive, tectum. Membr. branch. rad. 6; corpus lanceolatum, pinna ani distincta.

1. †. *Viviparus.* die Aalmutter. B. ore tentaculis duobus.
Bloch tab. 72.
Im mittelländischen Meere, in der Nordsee ꝛc. Gebiert lebendige Junge.

---

*) du Hamel *Traité général des pêches.* P. II. sect. I. p. 36 sq.

V. THORACICI.

Fische, deren Bauchfloßfedern gerade unter den Brustflossen sitzen.

30. Cepola. Caput subrotundum compressum. Os simum, dentes curvati, simplici ordine. Membr. branch. radiis 6, corpus ensiforme, nudum, abdomine vix capitis longitudine.

1. *Taenia.* der Bandfisch. (Fr. *le ruban*). C. pinna caudae attenuata, capite obtusissimo.
   Bloch tab. 170.
   Im mittelländischen Meere.

31. Echeneis. Caput depressum, supra planum marginatum, transverse sulcatum. Membr. branch. rad. 10.

1. *Remora.* der Saugefisch. (Fr. *le sucet.* Engl. *the sucking-fish*). E. cauda bifurca, striis capitis 18.
   Abbild. n. h. Gegenst. tab. 78.
   In den mildern Weltmeeren. Das sonderbare Thier kann sich mittelst des quergestreiften Hinterkopfs aufs festeste an Schiffe, Hayfische ꝛc. anhalten. Daher die alte Fabel, daß ein einziges ein Schiff im vollen Lauf zu hemmen vermöge.

32. Coryphaena. Caput truncato-declive. Membr. branch. rad. 5; pinna dorsalis longitudine dorsi.

1. *Hippurus.* der Goldkarpfe. (Fr. *la dorade.* Engl. *the dolphin*). C. cauda bifida, radiis dorsalibus 60.
   Bloch tab. 174.
   Im atlantischen Meere. Ein prachtvolles Thier, das besonders im Sterben in wunderschöne Farben (aus dem Gelben ins Blaue und Purpurrothe ꝛc.) spielt.

33. Gobius. Caput poris 2 inter oculos approximatos, altero anteriore. Membr. branch. rad. 4; pinnae ventrales unitae in ovatam.

1. *Niger.* die Meergrundel. G. pinna dorsali secunda radiis 14.
   Bloch tab. 38. fig. 1. 2. 3.
   Im atlantischen und indischen Ocean.

34. Cottus. Caput corpore latius, spinosum. Membr. branch. rad. 6.

1. †. *Cataphractus.* der Knurrhahn, Steinpicker.

(Engl. *the pogge*). C. loricatus rostro verrucis bifidis, capite subtus cirroso.

Bloch tab. 38. fig. 3. 4.

An den nördlichen Küsten von Europa und America.

2. †. *Gobio*. der Kaulkopf, Rotzkolbe, Gropp, Kruppe. (Fr. *le chabot*. Engl. *the bull-head*, *the miller's thumb*). C. laevis, capite spinis duabus.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2.

Ein sehr gemeiner europäischer Flußfisch. Das Weibchen scharrt sein Laich in eine Höhle am Grund, und bewacht es, bis die Jungen ausgekrochen sind, aufs sorgfältigste.

35. Scorpaena. Caput magnum, aculeatum. Oculi vicini. Dentes maxillis, palato, faucibus. Membr. branch. radiis 7.

1. *Horrida*. S. tuberculis callosis adspersa.

Bloch tab. 183.

In Ostindien.

36. Zeus. Caput compressum, declive. Labium superius membrana transversa fornicatum. Lingua subulata. Membr. branch. radiis 7 perpendicularibus: infimo transverso. Corpus compressum.

1. *Vomer*. (Engl. *the silvery dory*). Z. cauda bifurca, spina ante pinnam analem dorsalemque recumbente.

Bloch tab. 139.

2. *Faber*. (Engl. *the doree*, *dory*). Z. cauda rotundata; lateribus mediis ocello fusco; pinnis analibus duabus.

Bloch tab. 41.

Beide im atlantischen Meer.

37. Pleuronectes. Butte, Scholle, Halbfisch. (Fr. *sole*. Engl. *flounder*). Oculis utrisque in eodem latere frontis. Membr. branch. rad. 4-7; corpus compressum, latere altero dorsum, altero abdomen referente.

Die Schollen sind die einzigen Thiere die ihre beiden Augen auf einer Seite des Kopfs haben; manche Gattungen nämlich auf der rechten, andere auf der linken; sehr selten finden sich Mißgeburten unter ihnen, die anomalisch auf der unrechten Seite ihre Augen haben. Auch beide Nasenlöcher

sitzen ebenfalls so schief seitwärts. Sie schwimmen in einer schrägen Lage, die Augenseite in die Höhe gerichtet.

1. †. *Platessa.* die Scholle, Plateis, Goldbutte. (passer. Fr. *la pliè.* Engl. *the plaise*). P. oculis dextris, corpore glabro, tuberculis 6 capitis.
Bloch tab. 42.
Nebst den folgenden besonders in den nördlichen Meeren.

2. †. *Flesus.* der Flünder. (Engl. *the flounder*). P. oculis dextris, linea laterali aspera, spinulis ad pinnas.
Bloch tab. 44.

3. †. *Limanda.* die Glahrke, Kliesche. (Engl. *the dab*). P. oculis dextris, squamis ciliatis, spinulis ad radicem pinnarum dorsi anique, dentibus obtusis.
Bloch tab. 46.

4. †. *Hippoglossus.* die Heiligbutte. (Fr. *le fletang.* Engl. *the holibut*). P. oculis dextris, corpore toto glabro.
Bloch tab. 47.
Theils von vier Centnern an Gewicht; unter andern in größter Menge im nördlichen stillen Ocean.

5. †. *Maximus.* die Steinbutte. (Fr. und Engl. *turbot*). P. oculis sinistris, corpore aspero.
Bloch tab. 49.
Doch weit kleiner als die vorige. Einer der schmackhaftesten Fische.

38. Chaetodon. Dentes (*plurimis*) setacei, flexiles confertissimi, numerosissimi. Membr. branch. radiis 6; corpus pictum, pinna dorsi anique carnosa squamosa.

1. *Rostratus.* C. cauda integra, spinis pinnae dorsalis 9, maculaque ocellari, rostro cylindrico.
Bloch tab. 202.
In Ostindien. Der Oberkiefer endigt sich in eine Röhre, wodurch der Fisch die Insecten, die an allerhand Wasserpflanzen sitzen, bespritzt, daß sie herabfallen und ihm zur Speise werden müssen.

2. *Macrolepidotus.* C. cauda integra, spinis dorsalibus 11, radio dorsali quarto filiformi longissimo.
Bloch tab. 200.
In Ostindien.

39. Sparus. Brachse. Dentes primores robusti, molares obtusi, conferti. Labia simplicia. Membr. branch. rad. 5; corpus compressum. Pinnae pectorales acuminatae.

1. *Aurata.* der Goldbrachsen. S. lunula aurea inter oculos.
Bloch tab. 266.
Im mittelländischen und atlantischen Meer. Hat fast in allen Sprachen seinen Namen von dem goldfarbigen halben Monde vor den Augen.

2. *Sargus.* der Greißbrachsen. S. ocello subcaudali, corpore fasciis nigris.
Bloch tab. 264.
Im mittelländischen Meer. Die Männchen sollen zur Begattungszeit sehr hitzig wie Säugethiere oder Vögel um ihre Weibchen kämpfen.

3. *Pagrus.* der Seebrachsen. S. rubescens, cute ad radicem pinnarum dorsi et ani in sinum producta.
Bloch tab. 267.
Einer der allgemeinst verbreiteten Seefische. Zuweilen giftig.

40. Labrus. Lippfisch. Dentes acuti, labia duplicata magna. Membr. branch. rad. 6; pinnae dorsalis radii postice ramento filiformi aucti. Pectorales rotundatae.

1. *Julis.* der Meerjunker. L. lateribus caerulescentibus, vitta longitudinali fulva utrimque dentata.
Bloch tab. 287.
Im mittelländischen Meer. Nur Fingers lang, von ausnehmend schönen Farben. Wird den Badenden durch seinen Biß lästig.

41. Sciaena. Caput totum squamis obtectum. Membr. branch. rad. 6; opercula squamosa. Corpus fossula dorsi pro pinna dorsali recondenda.

1. *Nigra.* S. tota nigra, ventre fusco-albescente.
Bloch tab. 297.
Wie viele andere Gattungen dieses Geschlechts im rothen Meere.

42. Perca. Opercula spinosa, antrorsum serrata. Membr.

branch. rad. 7; corpus pinnis spinosis. Linea lateralis cum dorso arcuata.

1. †. *Fluviatilis.* der Barsch. (Fr. *la perche.* Engl. *the perch*). P. pinnis dorsalibus distinctis, secunda radiis 16.
 Bloch tab. 52.
 In Europa und Nordasien.

2. †. *Lucioperca.* der Zander, Sandbarsch, Schiel. P. pinnis dorsalibus distinctis, secunda radiis 23.
 Bloch tab. 51.
 So wie der folgende im nördlichen Europa. Hier diese Gattung vorzüglich schmackhaft, vor allen die im Plattensee in Ungarn. Von ansehnlicher Größe in der Donau.

3. †. *Cernua.* der Kaulbarsch. (Engl. *the ruffe*). P. pinnis dorsalibus unitis radiis 27; spinis 15; cauda bifida.
 Bloch tab. 53. fig. 2.

43. Gasterosteus. Membr. branch. rad. 3; corpus ad caudam utrimque carinatum. Pinnae ventrales pone pectorales, sed supra sternum.

1. †. *Aculeatus.* der Stichling. (spinarella. Engl. *the stickleback*). G. spinis dorsalibus tribus.
 Bloch tab. 53. fig. 3.
 In Europa; wird fast bloß zum Mästen der Schweine, zu Thran, und statt Dünger gebraucht.

2. *Ductor.* der Bootsmann. (Fr. *le pilote.* Engl. *the pilot-fish*). G. spinis dorsalibus 4 membrana branchiostega 7-radiata.
 Der berühmte kleine Fisch der sich immer als Begleiter oder Vorläufer beim furchtbaren Requin (Squalus *carcharias*) findet. Einige Uebertreibungen abgerechnet ist die Hauptsache neuerlich durch treffliche Beobachter vollkommen bestätigt*).

44. Scomber. Caput compressum, laeve. Membr. branch. rad. 7; corpus laeve, linea laterali postice carinatum. Pinnae spuriae saepe versus caudam.

1. †. *Scomber.* die Makrele. (Fr. *le maquereau.* Engl. *the mackrel*). S. pinnulis 5.
 Bloch tab. 54.

---

*) S. Geoffroy-Saint-Hilaire *sur l'affection mutuelle de quelques animaux*, in seinen *Mémoires d'histoire naturelle* S. 5 u. f.

Im nordischen und atlantischen Meer rc. Wie der folgende ein gefräßiger aber sehr schmackhafter Raubfisch. Von beiden machten die Alten ein vorzügliches Garum.

2. *Pelamys.* die Bonite. S. pinnulis inferioribus 7; abdomine lineis utrimque 4 nigris.

In allen wärmern Welt-Meeren. Auch dieses Thier phosphorescirt nach dem Tode zuweilen sehr stark, und kann dann so wie manche andere Fische und deren Thran rc. zum Leuchten des Seewassers beitragen.

3. †. *Thynnus.* der Thunnfisch. (Fr. *le thon.* Engl. *the tunny*). S. pinnulis utrimque 8.
Bloch tab. 55.

In der Nordsee, dem mittelländischen Meer, Ost- und Westindien rc. Wird über Manns lang, und dann wohl gegen 5 Centner schwer. Ist zuweilen giftig*). — Ihm ähnelt die zumal aus den Südsee-Reisen bekannte Albicore.

45. Mullus. Caput compressum, declive, squamis tectum. Membr. branch. rad. 3; corpus squamis magnis facile deciduis.

1. *Barbatus.* die Rothbarbe, Meerbarbe. (trigla. Fr. *le surmulet*). M. cirris geminis, corpore rubro.
Bloch tab. 348. fig. 2.

Zumal im mittelländischen Meere. Ungefähr fußlang. Berühmt wegen des Luxus, den weiland die römischen Schwelger damit getrieben, so wie wegen des physiologisch merkwürdigen wundersamen Farbenspiels, das dieser Fisch (so wie der Goldkarpfe — S. 187 — u. einige andere) im Sterben zeigt**).

Der M. *surmuletus* (Bloch tab. 47.) scheint mir nach genauer Vergleichung gar nicht specifisch von dieser Gattung verschieden.

46. Trigla. Seehahn. Caput loricatum lineis scabris. Membr. branch. rad. 7; digiti liberi ad pinnas pectorales.

1. *Volitans.* T. digitis vicinis membrana palmatis.
Bloch tab. 351.

Einer der fliegenden Fische in den mildern Welt-Meeren.

---

*) Von seinen wichtigen Fang s. Houel *voyage pittoresque de Sicile* etc. Par. 1782. fol. vol. I. tab. XXVIII-XXX.

**) Seneca *quaestion. natural.* l. III. c. 17 sq.

VI. ABDOMINALES.

Die, deren Bauchfloßen hinter den Brustfloßfedern sitzen. Die mehresten Süßwasserfische sind aus dieser Ordnung.

47. Cobitis. Oculi in suprema capitis parte. Membr. branch. rad. 4-6; cauda versus pinnam minus angustata.

1. *Anableps*. C. cirris 2; capite depresso, oculis prominulis.

Bloch tab. 361.

Bei Surinam. Gebiert lebendige Junge, und wird besonders durch den ganz einzigen Bau seiner gleichsam in zwey Abschnitte halbirten Hornhaut des Auges, und übrige Einrichtung der Augäpfel, merkwürdig *).

2. †. *Barbatula*. der Schmerling, Grundel, Bartgrundel. (Fr. *la loche*. Engl. *the loach*). C. cirris 6, capite intermi compresso.

Bloch tab. 31. fig. 3.

In mehrern Spielarten, mit und ohne Bartfäden ꝛc. Die größten finden sich in der Aar in der Schweiz.

3. †. *Fossilis*. der Wetterfisch, Peizker, Schlammpeizker, die Pipe, Steinpietsche, Kurrpietsche. C. cirris 6, spina supra oculos.

Bloch tab. 31. fig. 1.

In Europa. Kann wie der Knurrhahn einen Laut von sich geben. Wenn man ihn in Gläsern, mit Sand am Boden, erhält, so wird er bei bevorstehender Wetterveränderung unruhig **).

48. Silurus. Caput nudum. Os cirris filiformibus tentaculatum. Membr. branch. rad. 4-14; radius pinnarum pectoralium aut dorsalis primus spinosus, retrodentatus.

1. †. *Glanis*. der Wels, Schaidfisch. S. pinna dorsali unica mutica, cirris 6.

Bloch tab. 34.

In den mildern Strichen der alten Welt. Nebst dem Hausen der größte Süßwasser-Fisch, der wohl 3 Centner am

---

*) Detm. W. Soemmerring *de oculor. hominis et animalium sectione horizontali.* Gotting. 1818. fol. pag. 68 sqq. tab. III.

**) Leisler im Sylvan, von Laurop und Fischer, für d. J. 1814. S. 139.

Gewicht hält, und wegen des unförmlich großen und breiten Kopfes und der langen Bartfäden ein sonderbares Ansehen hat.

2. *Cataphractus.* S. pinna dorsali postica uniradiata, squamis ordine simplici, cirris 6, cauda integra.
CATESBY vol. III. tab. 19.
In Nordamerica.

3. *Electricus.* der Zitter-Wels, *Raasch.* (Fr. *le trembleur*). S. pinna dorsali unica lumbari, remota absque radiis, cirris 6.
BROUSSONET in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris.* 1792. tab. 20.
Ebenfalls ein elektrischer Fisch (§. 110). Findet sich im Nil und mehrern andern africanischen Flüssen. Wird ungefähr 20 Zoll lang. Ist eßbar.

49. LORICARIA. (Fr. *cuirassier*). Caput laeve depressum. Os edentulum retractile. Membr. branch. radiis 6; corpus cataphractum.

1. *Plecostomus.* L. pinnis dorsi duabus.
Bloch tab. 374.
In Südamerica.

50. SALMO. Caput laeve. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 4-10; pinna dorsalis postica adiposa; pinnae ventrales multiradiatae.

1. †. *Salar.* der Lachs, Salm. (Fr. *le saumon.* Engl. *the salmon*). S. rostro ultra inferiorem maxillam prominente.
Bloch tab. 20. 98.
In den nordischen Meeren und Flüssen, theils wie auf Labrador und im Amur-Lande in unsäglicher Menge. Hält sich des Sommers in den Flüssen, im Winter aber in der See auf. Wächst wohl unter den Fischen am schnellsten. Nur die Männchen haben einen gebogenen Unterkiefer. Die Weiber der Orotchys-Tungusen wissen die Lachshäute durch Gerben ausnehmend geschmeidig zu machen, um sich damit zu kleiden.

2. †. *Trutta.* die Lachs-Forelle. (Fr. *la truite saumonée.* Engl. *the sea trout*). S. ocellis nigris iridibus brunneis, pinna pectorali punctis 6.
Bloch tab. 21.
An den Küsten und in den Flüssen von Europa. Wird 8 bis 10 Pfund schwer.

3. †. *Fario.* die Forelle. (Fr. *la truite.* Engl. *the trout*). S. maculis rubris, maxilla inferiore sublongiore.
Bloch tab. 22. 23.
In schattigen Waldbächen des gebirgigen mildern Europa und Asien. Wird selten über 2 Pfund schwer. Variirt sehr an Farbe und Geschmack.

4. †. *Alpinus.* die Alpenforelle, der Rothfisch. S. dorso nigro lateribus caeruleis, ventre fulvo.
Bloch tab. 104.
Im alpinischen und nördlichen Europa. Ein wichtiges Thier für die schwedischen Lappen, deren beinahe einzige Nahrung es zu Zeiten ausmacht; lebt großentheils von Mücken (culex *pipiens*).

5. †. *Eperlanus.* der große Stint, Alander. (Engl. *the smelt*). S. capite diaphano, radiis pinnae ani 17.
Bloch tab. 28. fig. 2.
Im nördlichen Europa. Fast durchscheinend. — Ihm ähnelt der so genannte grönländische Häring, Angmarset (Salmus *arcticus*) den die Grönländer nächst ihrer Hauptnahrung, dem Seehundsfleische, in größter Menge gleichsam statt Brot oder Kuchen verzehren.

6. †. *Lavaretus.* der Gangfisch, Schnepel, Weißfisch. S. maxilla superiore longiore, radiis pinnae dorsi 14.
Bloch tab. 25.
In der Nord- und Ostsee; auch in der Hudsonsbay. — Dahin gehören vermuthlich auch die Felchen, und der Albock im Thuner-See, der mit der *Ferra* des Genfer-Sees einerlei zu seyn scheint.

7. †. *Thymallus.* die Aesche. (Fr. *l'ombre*). S. maxilla superiore longiore, pinna dorsi radiis 23.
Bloch tab. 24.
Im mittlern Europa und Sibirien.

51. Fistularia. Caput: rostrum cylindricum, apice maxillosum. Membr. branch. radiis 7; corpus. . . .

1. *Tabacaria.* E. cauda bifida setifera.
Bloch tab. 387.

Das so gar sonderbar gebildete Thier mit winzig-kleinem Maule an einer mächtig langen Schnauze findet sich an den östlichen Küsten vom wärmern America und an Neuholland.

52. Esox. Caput supra planiusculum; mandibula superiore plana breviore, inferiore punctata: dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 7-12.

1. †. *Lucius.* der Hecht. (Fr. *le brochet.* Engl. *the pike*). E. rostro depresso subaequali.
Bloch tab. 32.

In vielen Flüssen und Seen von Europa, Asien, und Nordamerica. Einer der gefräßigsten Raubfische, der nicht nur andere Fische, sondern auch allerhand Amphibien, Kröten rc. viele Wasservögel und kleine Säugethiere, auch zuweilen gar Krebse verschlingt.

2. †. *Belone.* der Hornfisch. (Fr. *l'orphie.* Engl. *the garpike*). E. rostro utraque maxilla subulato.
Bloch tab. 33.

In den europäischen Meeren, theils in unsäglicher Menge. Hat grünliche Gräten, die durchs Sieden grasgrün werden.

53. Polypterus. Membr. branch. radio unico. Spiracula utrinque bina in vertice. Pinnae dorsales numerosae.

1. *Bichir.*
Geoffroy Saint-Hilaire: *Mémoires d'histoire naturelle* tab. 5.

Im Nil. Ungefähr zwey Spannen lang, von meergrüner Farbe, wie mit knöchernen Schuppen gepanzert. Seine zahlreichen Rückenflossen (16 und darüber); und die gleichsam wie an Beinen ansitzenden Brust- und Bauchflossen, so wie noch mehrere auffallende Eigenheiten zeichnen dieses sonderbare Thier zu einem eigenen Geschlechte aus.

54. Elops. Caput laeve. Dentium scabrities in maxillarum margine, palato. Membr. branch. radiis 30; praeterea exterius in medio armata dentibus 5.

1. *Saurus.* E. cauda supra infraque armata.
Bloch tab. 393.
Auf Jamaica.

55. Argentina. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. radiis 8. Corpus ano caudae vicino. Pinnae ventrales multiradiatae.

1. *Carolina.* A. pinna anali radiis 15.
Catesby vol. II. tab. 24.
Hat den Namen von ihrem Vaterlande.

56. Atherina. Caput maxilla superiore planiuscula. Membr. branch. radiis 6. Corpus fascia laterali argentea.

1. *Hepsetus.* A. pinna ani radiis fere 12.
Bloch tab. 393. fig. 3.
Im mittelländischen Meere.

57. Mugil. Caput: Labia membranacea: inferius introrsum carinatum. Dentes nulli. Denticulus inflexus supra sinus oris. Membr. branch. rad. 7. curvis. Opercula laevia rotundata. Corpus albicans.

1. *Cephalus.* M. pinna dorsali anteriore quinqueradiata.
Bloch tab. 394.
Im mittelländischen u. a. Meeren.

58. Exocoetus. Caput squamosum, maxillis utroque latere connexis. Membr. branch. radiis 10. Corpus albicans, abdomen angulatum, pinnae pectorales maxime volatiles, radiis antice carinatis.

1. *Volitans,* der fliegende Häring. F. abdomine utrinque carinato.
Der gemeinste aller fliegenden Fische. Ist zahnlos. Findet sich meist in allen wärmern Weltmeeren; theils in großen Scharen.
Die seltenste Gattung dieses Geschlechts, der Exocoetus *mesogaster* (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 100. —) die zumal im Westen des atlantischen Oceans zu Hause ist, zeichnet sich außer den gezähnelten Kiefern, auch durch die Stellung der Bauchflossen an der Mitte des Unterleibes, und dadurch aus, daß die mittlern Strahlen in denselben die längsten sind.

59. Polynemus. Caput compressum, undique squamosum: rostro obtusissimo prominente. Membr. branch. rad. 5. vel 7. Corpus digitis liberis ad pinnas pectorales.

1. *Quinquaris.* P. digitis quinque corpore longioribus.
Seba vol. III. tab. 27. fig. 2.
In Westindien.

60. Clupea. Caput maxillarum superiorum mystacibus serratis. Membr. branch. rad. 8. Branchiae interne

setaceae. Abdominis carina serrata. Pinnae ventrales saepe novemradiatae.

1. *Harengus.* der Häring, Strömling. (membras? Fr. *l'hareng.* Engl. *the herring*). C. immaculata, maxilla inferiore longiore.
Bloch tab. 29.

Einer der wichtigsten Fische für die nördliche Erde, der zwar von Menschen und sehr vielen Thieren (zumal vom Nordkaper, von manchen Möven-Gattungen rc.) verfolgt wird, sich aber auch dagegen zum bewundern stark vermehrt. Besonders sind nun seit dem zwölften Jahrhundert bei Gelegenheit ihrer großen äußerst bestimmten, regelmäßigen Sommer-Reisen (— s. oben §. 109. —) nach den europäischen Küsten, zumal nach den Orcaden, nach Norwegen rc. tausende von Europäern mit ihrem Fang beschäftigt.

2. †. *Sprattus.* die Sprotte, der Breitling. (Fr. *la sardine.* Engl. *the sprat*). C. pinna dorsali radiis 13.
Bloch tab. 29. fig. 2.

Ebenfalls in den nördlichen Meeren, aber auch im mittelländischen. Ist von manchen Naturforschern irrig für den jungen Häring gehalten worden.

3. †. *Alosa.* die Alse, der Mutterhäring, Maifisch. (Fr. *l'alose.* Engl. *the shad.* C. lateribus nigro maculatis, rostro nigro.
Bloch tab. 30. fig. 1.

Vorzüglich häufig im mittelländischen Meere; aber auch in der Nord- und Ostsee rc.

4. †. *Encrasicolus.* die Sardelle, der Anschovis. (Fr. *l'anchois*). C. maxilla superiore longiore.
Bloch tab. 30. fig. 2.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem vorigen. Wird vorzüglich häufig an Gorgona im Golfo di Livorno gefangen.

61. Cyprinus. Caput ore edentulo. Os nasale bisulcum. Membr. branch. rad. 3. Corpus laeve albens. Pinnae ventrales saepe novemradiatae.

1. †. *Barbus.* Die Flußbarbe. C. pinna ani radiis 7, cirris 7, pinnae dorsi radio secundo utrinque serrato.
Bloch tab. 18.

Im mildern Europa und westlichen Asien. Ihr Rogen ist

giftig, so daß sein Genuß schon oft sehr gefahrvolle Zufälle erregt hat *).

2. †. *Carpio.* der Karpfe. (Fr. *la carpe.* Engl. *the carp.*) C. pinna ani radiis 9, cirris 4, pinnae dorsalis radio secundo postice serrato.

Bloch tab. 16.

Jetzt nun meist in ganz Europa. Ins nördlichere seit 300 J. allgemach durch die Kunst verpflanzt. Soll mit verwandten Gattungen, zumal mit der Karausche, Bastarden geben. Auch finden sich unter den Karpfen häufiger Mißgeburten als unter irgend einer andern bekannten Fischgattung. — Die Spiegelkarpfen **), die sich besonders durch die beständig von Schuppen entblößten Theile des Körpers auszeichnen, scheinen doch keine bloße Spielart, sondern eine besondere Gattung dieses Geschlechts zu seyn.

3. †. *Tinca.* die Schleihe. (Fr. *la tanche.* Engl. *the tench*). C. pinna ani radiis 25, cauda integra, corpore mucoso, cirris 2.

Bloch tab. 19.

Einer der weitstverbreiteten Flußfische. Kann mit den Kiemendeckeln einen Laut von sich geben. Die Goldschleihe ***) ist einer der schönsten deutschen Fische.

4. †. *Crassius.* die Karausche. (Fr. *le carasin.* Engl. *the crucian*). C. pinna ani radiis 10, cauda integra, linea laterali recta.

Bloch tab. 11.

In Europa und Mittel-Asien.

5. *Auratus.* das chinesische Goldfischchen, der Goldkarpfe, Kin-ju. (Fr. *la dorée.* Engl. *the goldfish*). C. pinna ani gemina, caudae trifida transversa bifurca.

Baster in *Haarlem. Verhandel.* VII. D. 1. St. mit illum. Fig.

In Japan und China, wo sie gleichsam als Hausthiere gehalten werden, und in mancherlei wunderbare, theils fast monströse Varietäten, der vortrefflichsten Farben, Zahl und Bildung der Flossen, Größe der Augen rc. ausgeartet sind.

---

*) S. z. B. Jul. H. Gottl. Schlegel's Materialien für die Staats-A. W. IIte Samml. S. 150 u. f.

**) Bloch tab. 17.

***) Bloch tab. 15.

Sie kommen auch im mildern Europa recht gut fort. Können sogar Jahr und Tag im bloßen Wasser ohne alle weitere Nahrung leben, und geben dabei doch von Zeit zu Zeit Unrath von sich.

6. †. *Phoxinus*. die Elritze. (Fr. *le varion*. Engl. *the minow*). C. pinna ani radiis 8, macula fusca ad caudam, corpore pellucido.
Bloch tab. 8. fig. 5.
Häufig in der Weser.

7. †. *Orfus*. der Orf, Urf, Würfling, Elft. C. pinna ani radiis 13.
Bloch tab. 96.
Zumal im südlichen Deutschland. Schön orangefarben.

8. †. *Alburnus*. der Ukley, Lauge, Weißfisch, Schneiderfischchen. (Fr. *l'able*, *ablette*. Engl. *the bleak*). C. pinna ani rad. 20.
Bloch tab. 8. fig. 4.
So wie der folgende im mittlern Europa und westlichen Asien. Meist nur fingerslang. Seine Schuppen werden zur Verfertigung der Glasperlen gebraucht *).

9. †. *Brama*. der Bley, Brachsen. (Fr. *la brème*). C. pinna ani rad. 27, pinnis fuscis.
Bloch tab. 13.

---

*) S. Beckmann's Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. II. B. S. 325 u. f.

Achter Abschnitt.
Von den Insecten.

§. 121.

Die Thiere der beiden letzten Classen (§. 40.), die Insecten und Gewürme, unterscheiden sich schon dadurch von den vorhergehenden, daß sie kein rothes Blut, sondern statt dessen einen weißlichen Saft in ihrem Körper führen: weßhalb sie (§. 23) auch von den Alten blutlose Thiere (animalia exsanguia) genannt wurden. So wie man sie neuerlich darum, weil sie keine Rückenwirbel — so wie überhaupt kein Gerippe — haben, auch wirbellose Thiere (Fr. *animaux invertébrés*) genannt hat.

§. 122.

Die Insecten haben ihren Namen daher, daß, wenigstens im Zustande ihrer vollkommenen Ausbildung, Kopf, Brust und Hinterleib, wie durch Einschnitte von einander abgesondert sind, ja bei vielen fast nur wie durch einen Faden unter einander verbunden werden. Außerdem zeichnen sie sich aber auch (bis auf wenige Ausnahmen unter den Geschlechtern der ungeflügelten Ordnung) durch besondere theils sehr empfindliche Organe aus, die sie in ihrem vollkommnen Zustande am Kopfe tragen (Antennae, Fühlhörner), und die alle Mal an der Wurzel eingelenkt, meist aber auch noch außerdem gegliedert sind; und endlich durch die hornartigen, eingelenkten Füße, und deren größere Anzahl, da die völlig ausgebildeten Insecten zum allermindesten ihrer sechs, manche aber wohl auf anderthalb hundert ꝛc. haben.

§. 123.

Außer den angegebenen Merkzeichen, haben die Insecten in ihrem Aeußern wenig, was ihnen allen gemein wäre. Die ganz unermeßliche Anzahl der Gattungen, ihre so unendlich verschiedenen Bestimmungen, und dahin abzweckende eben so verschiedene Lebensart, Bedürfnisse ꝛc. erfordern eine äußerst vielartige Bildung, in welcher sie, so wie in der ungleichen Größe ihres Körpers, ausnehmend von einander abweichen.

§. 124.

Selbst die äußere Bedeckung ihres Körpers ist mannigfaltiger als bei den übrigen Thieren. Sehr viele sind wie mit einem hornartigen Panzer überzogen, der aus mehrern Stücken besteht, die sich wie die Schienen eines Blechhandschuhes über einander schieben lassen; und wodurch diese Thiere vor mancherlei Unfällen gesichert, und für den Mangel der Knochen, die bei andern Thieren zur Anlage der Muskeln rc. dienen, entschädigt werden. Manche sind mit feinen Haaren besetzt, und bei den Schmetterlingen rc. die Flügel mit so genannten Federchen, oder vielmehr Schuppen bedeckt, die zum Theil von den schönsten Farben sind: so wie sich überhaupt unter den Insecten Thiere von unbeschreiblicher Schönheit finden.

§. 125.

Auch in der Einrichtung der Sinnwerkzeuge *), und also vermuthlich auch in der Art der Empfindung, weichen die Insecten gar sehr von den übrigen Thieren ab, so daß ihnen sogar manche Naturforscher verschiedene von unsern fünf äußern Sinnen, zumal das Gehör und den Geruch, ohne Grund haben absprechen wollen; da man doch jenes bei vielen, die einander zur Paarungszeit durch einen besondern Laut locken, und diesen bei noch weit mehreren, die ihren versteckten Fraß auswittern, unverkennbar wahrnimmt.

§. 126.

Die Augen der Insecten sind vorzüglich merkwürdig, und zwar in Rücksicht ihres Baues von zweyfacher Art. Die einen sind große Halbkugeln, die aber meist aus tausenden von Facetten, bei einigen auch aus zahlreichen kegelförmigen Spitzen, bestehen, die auf der innern Seite mit einem theils buntfarbigen oder glänzenden Anstrich überzogen sind. Die mehresten geflügelten Insecten, aber auch manche ungeflügelte, wie der Flußkrebs, Hummer rc. haben dergleichen. Die Augen der andern Art (stemmata, ocelli) sind einfach, klein, und so wohl in Rücksicht ihrer Anzahl als Lage verschieden. Die erstern scheinen mehr für die Ferne, so wie die letztern für die Nähe bestimmt zu seyn, wenigstens reimt sich dieß damit, daß die Schmetterlinge in ihrem geflügelten, vollkommenen Zustande solche große componirte telescopische Augen kriegen, da sie vor-

*) M. Ch. Gottl. Lehmann *de sensibus externis animalium exsanguium*; *commentatio praemio regio ornata.* Goetting 1798. 4. — F. Jos. Schelver's Versuch einer Naturgeschichte der Sinneswerkzeuge bei den Insecten und Würmern. ebendas. 1798. 8.

her als Raupen nur myopische kleine Augen hatten. Nur wenige Insecten, wie z. B. die Krebse, können ihre Augen bewegen.

§. 127.

Die Fühlhörner *) die bei den verschiedenen Gattungen, und bei manchen selbst nach der Sexualdifferenz derselben, sehr vielartig gestaltet sind, und die manche Naturforscher für Organe des Geruchs oder des Geschmacks rc. angesehen haben, scheinen doch nichts weiter zu seyn, als was ihr Name andeutet, — Werkzeuge des Tastens, Sonden, Tangenten, die ihnen bei ihrer harten, unempfindlichen, äußern Decke, und den mehrsten auch bei der Unbeweglichkeit ihrer Augen doppelt wichtig werden. Die Insecten scheinen das feinste Gefühl in ihrem Antennen, wie wir in den Fingerspitzen, zu haben; und da sie großentheils im Dunkeln leben, dadurch, so wie Blinde, den Mangel des Lichts durch feines Gefühl zu ersetzen. — Hingegen ist der allgemeine Hauptzweck der so genannten Freßspitzen (palpi), die meist neben den Freßwerkzeugen der Insecten sitzen, und nur wenigen gänzlich zu fehlen scheinen, und die auch von manchen für Sinnwerkzeuge dieser Thiere gehalten worden, noch sehr räthselhaft.

§. 128.

Im innern Körperbau **) weichen die Insecten gar sehr von den rothblütigen Thieren ab.

Was man z. E. bei den Raupen für ihr Herz angesehen hat, das ist ein langer Canal von ungleicher Weite der längs des Rückens liegt, aus welchem aber nicht eine einzige Ader entspringt, so daß folglich auch die Ernährung bei diesen Insecten auf eine eigene, von der Nutrition der rothblütigen Thiere ganz verschiedene Art vor sich gehen muß.

Hingegen sind sie mit unzähligen Luftröhren vom erstaunenswürdigsten, feinsten Bau, und mit äußerst zahlreichen Muskeln, die aber auch so wohl in der Bildung als in der Farbe von den Muskeln der rothblütigen Thiere abweichen, versehen.

---

*) M. Ch. Gottl. Lehmann *de antennis insectorum*. Diss. I. II. Lond. 1800. 8.

**) Swammerdam *Biblia naturae*. Leid. 1737. fol. Lyonet *traite anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule*. à la Haye. 1762. 4. H. Straus-Dürckheim *anatomie comparée des animaux articulés*. Par. 1828. 4.

§. 129.

Ungeachtet die Insecten eben so wohl als die rothblütigen Thiere, des Umsatzes von Kohlenstoff gegen Sauerstoff (§. 24.) zur Erhaltung ihres Lebens bedürfen; so bemerkt man doch nur bei wenigen (wie z. B. bei den Krebsen, Heuschrecken und manchen Cicaden und Käfern rc.) eine dem Athemholen ähnliche Bewegung. Ueberhaupt aber schöpft kein Insect seine Luft durch den Mund, sondern durch mancherlei andere spiracula *). Auch können die meisten weit länger als jene rothblütigen Thiere im so genannten luftleeren Raume aushalten; und viele leben in der den so eben genannten Thieren so schädlichen mephitischen Luft, worin animalische und vegetabilische Stoffe faulen (— dem gekohlten Wasserstoffgas rc. —) gleichsam als in ihrem Elemente.

§. 130.

Ueberhaupt ist der Aufenthalt der Insecten auf und unter der Erde **) weit unbeschränkter, als der von irgend einer andern Thierclasse. Es sind fast auf allen warmblütigen Thieren welche anzutreffen, und sogar größere Insecten, wie z. B. Käfer, Bienen rc. haben selbst wieder ihre besonderen Milben und Läuse. Auch sind wohl nur wenige Gewächse (etwa der Taxus, der Sevenbaum, und die mehrsten Laubmoose rc.) die gar keinen bekannten Insecten zur Wohnung und Aufenthalt dienen. Da hingegen manche, wie z. B. die Eiche, von mehr als einem hundert verschiedener Gattungen von Insecten bewohnt und besucht werden. — So allgemein aber die Insecten, im Ganzen genommen, über die ganze Erde verbreitet sind, so streng ist doch dagegen vielen einzelnen Gattungen ihr ganz besonderer, eingeschränkter Aufenthalt auf bestimmten Thieren oder Pflanzen, und deren einzelnen Theilen angewiesen.

§. 131.

Nur wenige Insecten leben in gesellschaftlicher Verbindung, und leisten einander in ihren Geschäften wechselseitige Hülfe. Die allermeisten gehen einzeln und isolirt ihren Verrichtungen nach und manche, die wie die Spinnen in zahl-

---

*) S. Handbuch der vergleichenden Anatomie S. 276 u. f.

**) Hingegen hat diese Classe nach Verhältniß der fast zahllosen Menge ihrer Gattungen wenige Wasserthiere: und namentlich finden sich ihrer nur sehr wenige im Ocean, der dagegen den bei weiten allermehrsten Gattungen der vorigen und nächstfolgenden Thierclasse zum Aufenthalte bestimmt ist.

reicher Gesellschaft jung worden sind, zerstreuen sich bald nachher, und leben einsiedlerisch, so daß viele außer der Begattungszeit kein anderes Geschöpf ihrer Art wieder zu sehen kriegen.

§. 132.

Der überaus merkwürdigen Gebäude, Wohnungen ꝛc. die sich so viele Insecten zu verfertigen wissen, ist schon oben bei Anlaß der Kunsttriebe (§. 36.) Erwähnung geschehen. Es sind wenige Thiere dieser Classe, die nicht wenigstens Ein Mal, in einer gewissen Periode ihres Lebens Proben dieser natürlichen Kunstfähigkeit ablegen sollten, indem sie entweder wie die Kleidermotten und Frühlingsfliegen in ihrer unvollendeten Gestalt als Larven sich ein Gehäuse zum Aufenthalte und zum Schutze verfertigen; oder sich um die Verwandlung und den langen Todesschlaf zu bestehen, ein Lager bereiten, sich einspinnen ꝛc., oder die sich wie die Ameisenlöwen Fallgruben graben, und wie die Spinnen Netze für ihren Raub weben: oder die, wie manche Wasserkäfer und Spinnen, zur Sicherheit für ihre Nachkommenschaft, Säcke oder Nester zubereiten, denen sie ihre Eier anvertrauen können. Manche von denen, die in gesellschaftlicher Verbindung leben, bauen sich mit vereinten Kräften, und nach den Gesetzen einer äußerst regelmäßigen, ihnen angebornen Meßkunst, gemeinschaftliche Wohnungen u. s. w.

§. 133.

Bei der Ernährungsart der Insecten sieht man offenbar, daß dieselbe nicht, wie bei den allermehrsten rothblütigen Thieren, bloß auf ihre Selbsterhaltung, sondern hauptsächlich darauf abzweckt, daß sie organisirte Materie consumiren sollen. Sie müssen essen, nicht bloß um satt zu werden, sondern um zugleich Aas zu verzehren, um selbst wieder andere lebendige Insecten aufzureiben ꝛc., um Unkraut zu vertilgen ꝛc. — eine große Bestimmung, zu deren Erfüllung außer der fast zahllosen Menge der Gattungen überhaupt, sehr vielen von diesen speciebus, theils ihre äußerst starke Vermehrung, theils ihre beispiellos heftige Freßgierde und schnelle Verdauung bei einem sehr kurzen Darmcanal zu Statten kommt. Man weiß z. B., daß eine Raupe in 24 Stunden das Triplum ihres eigenen Gewichts verzehren kann. — Auch sind die Freßwerkzeuge der Insecten vielartiger als in irgend einer andern Thierclasse: da manche mit seitwärts beweglichen gezähnelten Kinnladen und Freßzangen (maxillae); andere mit einem zugespitzten, hornartigen Bohrrüssel (rostrum); andere mit einem fleischigen Schlurfrüssel mit breiter Mündung (proboscis); manche mit

einer spiralförmig aufgerollten (so genannten) Zunge rc. versehen sind.

§. 134.

Vor den Nachstellungen ihrer Feinde sind einige Insecten wie z. B. die Spannraupen durch ihre täuschende Gestalt; andere dadurch daß sie einerlei Farbe mit den Gewächsen haben, worauf sie leben *), folglich weniger darauf abstechen, und nicht so leicht bemerkt werden können; andere auch wohl durch den heftigen Geruch, den sie im Nothfall verbreiten können; andere durch die Macht des gesellschaftlichen Lebens; noch andere durch ihre bewundernswürdige Stärke rc. gesichert. Und manche sind gar mit Waffen, z. B. mit Hörnern wie Kneipzangen, oder mit Stachel und Gift versehen.

§. 135.

Auch bei der Fortpflanzung der Insecten zeigen sich ungemein viele eigene Sonderbarkeiten. So z. B., daß oft in einer und eben derselben Gattung die beiden Geschlechter einander so äußerst unähnlich gebildet sind, daß man sie eher für ganz verschiedene Thierarten, als für zusammen gehörige Gatten halten sollte: oder daß unter den Bienen und andern ihnen verwandten Insecten immer die größte Anzahl gänzlich geschlechtslos ist; das heißt, daß sie gezeugt und geboren werden, ohne doch nach dem ordentlichen Laufe selbst die Bestimmung zur Empfängniß oder zur Zeugung zu haben.

§. 136.

Ferner hat die Begattung bei verschiedenen Insecten sehr viel Eigenes. Bei nicht wenigen Gattungen wird sie z. B. im Fluge vollzogen, und manche derselben sind bloß für diese kurze Paarungszeit geflügelt. — Ueberhaupt aber leben die mehresten in sofern in einer gezwungenen Monogamie, daß sie schlechterdings nicht mehr als ein einziges Mal in ihrem Leben sich paaren können: der Tod ist bei ihnen eine so unausbleibliche Folge der ersten Begattung, daß man sogar ihr Leben durch verzögerte Paarung verlängern kann.

§. 137.

Zu andern Sonderbarkeiten beim Fortpflanzungsgeschäfte der Insecten gehört auch, daß bei vielen, wie z. B. beim Cochenille-Wurm, beim Sandfloh rc. das trächtige Weibchen zu einer ungeheuren Größe anwächst: so daß man z. B. rechnet, daß bei der weißen Ameise der Hinterleib der zum Gebähren rei-

*) Einige auffallende Beispiele davon s. in Abbot's *lepidopterous insects of Georgia* vol. I. tab. 5. und vol. II. tab. 59.

sen Mutter auf 2000 Mal dicker und größer ist, als er vor der Befruchtung war.

§. 138.

Die mehresten Insecten legen Eier, die von den Müttern nach einem bewundernswürdigen Instinct immer aufs genaueste an die bestimmten, der künftigen jungen Brut angemessensten Orte gebracht werden. Manche legen z. B. ihre Eier bloß in den Körper lebendiger Insecten anderer Art, in Raupen; oder in Puppen; oder gar in anderer Insecten ihre Eier; denn wirklich kriecht zuweilen aus den Eiern der Ringelraupe statt der jungen Raupe eine eigene Art kleiner Mückchen aus.

Auch sind die Insecten-Eier zum Theil, zumal bei den Schmetterlingen, von einer überaus mannigfaltigen sonderbaren Bildung und Zeichnung, und wenn sie von der Mutter an die freie Luft gelegt werden, mit einer Art Firniß überzogen, damit sie weder vom Regen abgespült, noch durch andern Zufall leicht zerstört werden können. Einige wenige Insecten gebären lebendige Junge, und manche, wie die Blattläuse, pflanzen sich auf beiderlei Weise fort.

§. 139.

Ein äußerst merkwürdiges Phänomen, das fast bloß dieser Thierclasse eigen, wenigstens in den andern (§. 72. Anm.), bei weiten nicht so auffallend wird, ist ihre Metamorphose. Es kommt nämlich kein einziges geflügeltes Insect unmittelbar aus dem Ei, sondern diese alle müssen sich (— so wie auch einige ungeflügelte —) erst in gewissen Lebensepochen einer Art von Verwandlung unterziehen. Dabei wird nicht nur ihre äußere Gestaltung, sondern zugleich ihr innerer Körperbau (gegen die gemeine Meinung) auf eine Weise umgebildet *), die sich schwerlich mit der vorgeblichen Präexistenz präformirter Keime (§. 7.) zusammen reimen läßt **).

---

*) Lyonet *chenille de saule* p. 585 u. f.

**) Sollte der Schmetterling schon in der Raupe präformirt gewesen seyn, so müßte man doch wohl erwarten, daß sich aus ähnlichen Raupen auch ähnliche Schmetterlinge entwickelten. — So aber kommen z. B. aus manchen americanischen Raupen, die manchen europäischen aufs Täuschendste ähneln, doch ganz anders gestaltete Schmetterlinge: und anderseits entstehen manche einander auffallend ähnliche Schmetterlinge dieser beiden Welttheile aus ganz verschieden gestalteten Raupen — s. Dr. J. Ed. Smith in Abbot's angeführten Werke. I. B. S. 5. und Herold's Entwickelungsgeschichte der Schmetterlinge. Marb. 1815. 4. Mit 33 Kupfertafeln. S. 115. u. f.

§. 140.

In der Gestalt, wie diese Insecten, die sich einer Metamorphose unterziehen, zuerst aus dem Ei kriechen, heißen sie Larven. Meist kommen sie äußerst klein ans Licht, so daß z. B. eine erwachsene Weidenraupe 72,000 Mal schwerer wiegt als da sie eben aus dem Ei gekrochen war. Dagegen wachsen sie aber auch desto schneller, so daß z. B. die Maden der blauen Schmeißfliege 24 Stunden nach dem Auskriechen schon 155 Mal schwerer sind als da sie aus dem Ei kamen.

Theils haben diese Larven Füße, wie die Raupen und Engerlinge: theils aber keine, wie die Maden. Flügel haben sie gar noch nicht. Auch sind sie in diesem Zustande zur Fortpflanzung noch gänzlich unfähig: sie ernähren sich bloß, und wachsen, und häuten sich mit unter einige Mal.

§. 141.

In der Gestalt, worein die Larve umgebildet wird, heißt sie Nymphe. Manche können sich während dieses Zustandes herum bewegen, auch Nahrungsmittel zu sich nehmen. Andere hingegen verschließen sich als Puppe (chrysalis, aurelia), und bringen diesen Theil ihres Lebens in einem betäubenden Todesschlaf, ohne Nahrungsmittel, und ohne sich von der Stelle zu bewegen, zu.

§. 142.

Allein während der Zeit, da das Geschöpf so ganz fühllos und erstarrt in seiner Hülse vergraben scheint, geht mit ihm selbst die große Palingenesie vor, daß es aus seinem Larvenstand zum vollkommenen Insect (insectum declaratum, imago) umgebildet wird, und zu bestimmter Zeit aus seinem Kerker hervorbrechen kann. Manche Insecten absolviren diese letzte Rolle ihres Lebens in einer sehr kurzen Zeit. Verschiedene bringen, wenn sie aus ihrer Hülse kriechen, nicht ein Mal einen Mund mit zur Welt, sie fressen nicht mehr, sie wachsen nicht weiter; jene beiden Bestimmungen eines organisirten Körpers hatten sie schon als Larven erfüllt; jetzt ist ihnen nur noch die dritte übrig: sie sollen ihr Geschlecht fortpflanzen, und dann der Nachkommenschaft Platz machen, und sterben.

§. 143.

Die unmittelbare Brauchbarkeit *) der Insecten für den Menschen ist ziemlich einfach: dagegen aber ist der Antheil, den diese kleinen wenig bemerkten Thiere an der großen Haushaltung der Natur haben, desto mannichfaltiger und ganz un-

*) Kirby and Spence vol. I. p. 250 u. f.

ermeßlich. Sie sind es, die unzählige Arten von Unkraut theils im Keim ersticken, theils, wenn es auch aufgewachsen ist, vertilgen, und seinem fernern Wuchern vorbeugen. Einen andern ebenfalls äußerst wichtigen Nutzen leisten so viele Insecten, die sich vom Aas nähren, im Miste leben u. s. w. und die dadurch, daß sie diese widrigen animalischen Substanzen aufzehren, zerstreuen und durchwirken, von der einen Seite der Infection der Luft vorbeugen, und von der andern die allgemeine Düngung des Erdreichs befördern. Aus jener Rücksicht werden z. B. die Schmeißfliegen in den heißen Erdstrichen so wohlthätig. Anderseits befördern auch unzählige Insecten die Befruchtung der Gewächse, auf überaus merkwürdige Weise *), und eine Gattung von Gallwespen benutzt man zur Zeitigung der Feigen. Verschiedenartige Insecten werden von den Fischern zu Angelköder gebraucht. Manche Thiere dieser Classe, wie die Krebse, und einige Gattungen von Heuschrecken rc. sind eßbar. So der Honig der Bienen, aus welchem auch in manchen Gegenden von Europa so wie im Innern von Afrika der Meth gewonnen wird. Die Seide nutzt zur Kleidung und mancherlei anderm Gebrauch. Verschiedene Insecten geben treffliche Farben, wie die Cochenille den Scharlach rc. Die Galläpfel werden zur Tinte, und Wachs zu Kerzen und vielerlei andern Gebrauch benutzt. So das Lack, ein Product gewisser ostindischer Schildläuse, das zu Firniß, zum Siegellack u. s. w. verbraucht wird. Für die Arznei sind vorzüglich die spanischen Fliegen, die Kelleresel und die Ameisen von Belange, und neuerlich sind auch die so genannten Maiwürmer, vom neuen als Hülfsmittel gegen die Wasserscheue, so wie manche andere Käfer gegen Zahnweh, gepriesen worden.

§. 144.

So unermeßlich der Nutzen der Insecten ist, so ist aber auch anderseits der Schade **) sehr erheblich, den viele Gattungen derselben anrichten. Viele sind den Feldfrüchten überhaupt gefährlich, verursachen Mißwachs, und verheeren, wie die Zug-Heuschrecken, junge Saat, und alles, wo sie auffallen. Manche sind besonders dem Getreide nachtheilig; andere, wie so viele Raupen, Erdflöhe, Engerlinge rc. den Gartengewächsen; andere Raupen und Käferlarven rc. den Obstbäumen; die Schildläuse besonders der Orangerie; die

---

*) Chr. Conr. Sprengel's entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und in Befruchtung der Blumen. Berlin 1793. 4.

**) Kirby and Spence a. a. O. S. 81 u. f.

Larven einiger Dermestes-Gattungen und die Holzraupen den Holzungen; die Ameisen, Grasraupen ꝛc. den Wiesen; die Brot-Schaben den Victualien; die weißen Ameisen ꝛc. dem Hausgeräthe ꝛc.; die Kleidermotten der Wolle, dem Pelzwerk u. s. w. Die Larven vieler kleiner Käferchen den Büchern und Naturaliensammlungen. Endlich werden auch einige Arten von so genannten Ungezieser dem Menschen selbst, so wie den Pferden, Schafen, Hühnern und andern Hausthieren, ja sogar verschiedenen nutzbaren Insecten, den Bienen, Seidenwürmern ꝛc. auf unmittelbare Weise lästig; und andere, wie manche Scorpione ꝛc. durch ihr Gift, furchtbar.

§. 145.

In der systematischen Anordnung folge ich auch hier überhaupt dem Linnéischen Systeme, doch daß in der letzten Ordnung, nach dem Vorgange von De Lamarck u. a. neuen französischen Entomologen die Spinnen, Scorpione, Krebse ꝛc. (die Arachniden und Crustaceen) von den eigentlichen Insecten ganz abgesondert, den Beschluß machen.

I. Ordn. Coleoptera. Käfer. Meist mit hornartigem Körper. Die Flügel falten sich in der Ruhe zusammen, und sind mit zwey hornartigen Decken oder Scheiden belegt, die sich in der Mitte in gerader Linie an einander schließen.

II. Hemiptera. Mit vier entweder kreuzweis zusammen gelegten oder gerade ausgestreckten, meist zur Hälfte harten, fast pergamentähnlichen Flügeln ꝛc. Theils haben sie Freßzangen, theils einen spitzigen Bohr-Rüssel.

III. Lepidoptera. Schmetterlinge. Mit weichem behaarten Körper, und vier ausgespannten Flügeln, die mit bunten Schuppen bedeckt sind.

IV. Neuroptera. Mit vier durchsichtigen netzförmigen oder gegitterten Flügeln.

V. Hymenoptera. Mit vier durchsichtigen geaderten Flügeln.

VI. Diptera. Die Insecten mit zwey (unbedeckten) Flügeln.

VII. Aptera. Die völlig ungeflügelten.

* *
*

Zur N. G. der Insecten. Nur wenige von vielen.

Th. Mouffet *theatrum insectorum.* Lond. 1634. Fol.
Jo. Raii *historia insectorum.* Lond. 1710. 4.

Jo. Swammerdam *algemeene Verhandeling van de bloedeloose Dierkens.* Utr. 1669. 4.
Ej. *biblia naturae.* LB. 1737. Fol.
Mar. Sib. Merian *metamorphosis insectorum Surinamensium.* Amst. 1705. Fol. max.
Jac. l'Admiral jun. *gestaltverwisselnde gekorvene Diert jes.* Amst. 1740. Fol.
Joh. Leonh. Frisch Beschreibung von allerhand Insecten in Deutschland. Berl. 1720 — 38. XIII. Th. 4.
G. W. Panzer's *Insectenfaune Deutschlands.* Nürnb. seit 1795. 12.
Index entomologicus in Panzeri faunam insectorum Germaniae. P. I. 1813.
Aug. Joh. Rösel monatliche Insecten-Belustigungen. Nürnb. 1746 — 61. IV. B. 4.
Chr. Fr. C. Kleemann Beiträge dazu. Ebendas. seit 1761. 4.
v. Linné *fundamenta entomologiae.* Ups. 1767. 4. it. im VII. B. seiner *amoenitat. academic.*
J. H. Sulzer's Kennzeichen der Insecten. Zürich 1761. 4.
Dess. abgekürzte Geschichte der Insecten. Winterthur 1766. 4.
Jo. Chr. Fabricii *philosophia entomologica.* Hamburg. 1778. 8.
Ej. *systema entomologiae.* Flensb. 1775. 8.
Ej. *genera insectorum.* Kilon. 1776. 8.
Ej. *species insectorum.* Hamb. 1781. II. vol. 8.
Ej. *entomologia systematica.* Hafn. 1793. V. vol. 8.
P. A. Latreille *histoire naturelle des insectes.* Par. 1804. XIV. vol 8. (als Forts. der Sonninischen Ausg. von Büffon.)
de Lamarck (s. beim folgenden Abschn.)
A. M. C. Duméril *considérations générales sur la classe des Insectes.* Par. 1823. 8.
de Reaumur *histoire des insectes.* Par. 1734-1742. VI. vol. 4.
de Geer *histoire des insectes.* Stockh. 1752-1778. VII. vol. 4.
Ej. *genera et species insectorum*; extraxit A. J. Retzius. Lips. 1783. 8.
Geoffroy *histoire des insectes des environs de Paris.* Par. 1762. II. vol. 4.

* * *

Lesser *théologie des insectes.* (trad. de l'allemand) *avec des remarques de* P. Lyonet. à la Haye. 1742. II. vol. 8.
W. Kirby's and W. Spence's *Introduction to Entomology.* ed. 2. Lond. 1818-26. IV. vol. 8.

* * *

L. G. Scriba Beiträge zur Insectengeschichte. Frkf. seit 1790. 4.

* * *

Magazin für Insectenkunde, herausgegeben von K. Illiger. Braunschw. 1801 — 07. VI. Th. 8.
E. F. Germar's Magaz. der Entomologie. Halle seit 1813. 8.

* * *

Nic. Jos. Brahm Insecten-Calender. Mainz 1790. II. Th. 8.

* * *

Anm. Manchem Insectensammler kann wohl die Nachricht interessant seyn, daß ein hiesiger geschickter Nadelmacher, Hr. Fehler, nicht nur Insectennadeln von vorzüglicher Güte verfertigt, sondern auch mit Eifer und Kenntniß die Insecten der hiesigen Gegend sammelt und Liebhabern gerne mittheilt.

I. COLEOPTERA. s. Vaginipennia. (Eleutherata Fabr.)

Die Insecten dieser Ordnung *) werden überhaupt Käfer genannt, ob man gleich diesen Namen auch dem ersten Geschlechte insbesondere beilegt. Die Larve hat Freßzangen, und bei den mehresten Geschlechtern sechs Füße, die an der Brust sitzen: bei einigen, wie unter den Holzböcken, ist sie ohne Füße (eine Made). Sie verpuppt sich mehrentheils unter der Erde in einer ausgehöhlten Erd-Scholle: oder aber, wie bei den genannten Holzböcken, im Holze. Das vollkommene Insect kriecht zwar weich aus der Puppe; seine Haut verhärtet aber in kurzer Zeit an der Luft; es hat so wie die Larve Kinnladen am Kopfe, und ist mit harten hornartigen Flügeldecken (elytra) versehen.

1. Scarabeus. Käfer. (Fr. *hanneton*. Engl. *beetle*). Antennae clavatae capitulo fissili. Tibiae anticae saepius dentatae.

   1. *Hercules*. (Geotrupes *Hercules*. F.) S. scutellatus, thoracis cornu incurvo maximo; subtus unidentato, capitis recurvo; supra multidentato.
      Rösel vol. IV. tab. 5. fig. 3.

   In Brasilien. Die Larven einen starken Daumen dick. Der Käfer variirt in der Farbe, meist schmutzig-grün etc.

   2. *Actaeon*. (Geotrupes *A*. F.) S. scutellatus thorace bicorni, capitis cornu unidentato, apice bifido.
      Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. A. fig. 2.
   Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen.

*) Jo. Eus. Voet *catalogue systematique des coleopteres*. à la Haye. 1766 u. f. 4.
Gu. Ant. Olivier *entomologie*. Par. seit 1789. 4.
Deutsch mit Zusätzen und Anmerkungen von K. Illiger. Braunschw. seit 1800. 4.
J. Ch. Fabricii *systema Eleutheratorum*. Kil. 1801. II. vol. 8.

3. †. *Lunaris.* (Copris *L.* F.) S. exscutellatus, thorace tricorni; intermedio obtuso bifido, capitis cornu erecto, clypeo emarginato.

Frisch P. IV. tab. 7.

Auf Wiesen und Viehweiden, vorzüglich im Kuhmist, aus dem er, wie andere verwandte Käfergattungen, hohle Kugeln formt, die er einzeln unter die Erde verscharrt, an Graswurzeln befestigt und in jede ein einziges Ei legt.

4. †. *Nasicornis.* (Geotrupes *N.* F.) der Nashornkäfer. S. scutellatus, thorace prominentia triplici, capitis cornu incurvato, antennis heptaphyllis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 7. fig. 8. 10.

Der größte hierländische Käfer, fliegt selten; als Engerling findet er sich häufig in Gerberlohe und in hohlen Bäumen; und thut in manchen Gegenden den Reben großen Schaden.

5. †. *Sacer.* (Ateuchus *S.* F.) S. exscutellatus, clypeo sex-dentato, thorace inermi crenulato, tibiis posticis ciliatis, vertice subbidentato.

Sulzer's Gesch. tab. I. fig. 3.

Namentlich häufig in Aegypten, wo er von den alten Aegyptiern als Sinnbild der Ober- und Unterwelt verehrt, und auf ihren Obelisken, Mumiensarcophagen und mancherlei andern Kunstwerken, theils in coloßaler Größe, vorgestellt worden *). Besonders hat man ihn auf die Rückseite der Aegyptischen (und auch der Etruskischen) geschnittenen Steine ausgeschnitzt, die deßhalb Käferrücken oder Scarabäen genannt werden.

6. †. *Fimetarius.* (Aphodius *F.* F.) S. scutellatus, thorace inermi, capite tuberculato, elytris rubris, corpore nigro.

Frisch P. IV. tab. 19. fig. 3.

Im Kuhmist.

7. †. *Stercorarius.* der Roßkäfer. (Engl. *the dung-beetle*). S. scutellatus, muticus, ater, glaber; elytris sulcatis; capite rhombeo; vertice prominulo; antennis rubris.

Frisch P. IV. tab. 6. fig. 3.

Besonders im Pferdemist: daher häufig auf Fahrwegen.

---

*) S. G. Zoega *de orig. et usu obeliscorum.* pag. 446 sq.

Wenn er an heitern Sommerabenden herum fliegt, so ist meist auch für den folgenden Tag gut Wetter zu erwarten.

8. †. *Vernalis.* der Mistkäfer. S. scutellalus muticus, elytris glabris laevissimis, capitis clypeo rhombeo, vertice prominulo, antennis nigris.

Sulzer Gesch. tab. 1. fig. 6.

Häufig im Schafmist.

9. †. *Horticola.* (Melolontha *H.* F.) der Gartenkäfer. S. scutellatus muticus, capite thoraceque caeruleo subpiloso, elytris griseis, pedibus nigris.

Frisch P. IV. tab. 14.

Zumal an den Obstbäumen ꝛc.

10. †. *Melolontha.* (Melolontha *vulgaris.* F.) der Maikäfer, Kreuzkäfer. (Engl. *the Maychaffer, cockchaffer*). S. scutellatus muticus testaceus, thorace villoso; cauda inflexa, incisuris abdominis albis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 1.

Eins der gemeinsten Insecten, das vier Jahre lang als Engerling oder Glime unter der Erde lebt, sich von Getreidewurzeln ꝛc. nährt, und zuweilen allgemeinen Mißwachs verursacht hat *). Nach der Verpuppung kommt es endlich als Maikäfer zum Vorschein, und schadet in dieser Gestalt dem jungen Laube, besonders an Obstbäumen.

11. †. *Solstitialis.* (Melolontha *S.* F.) der Brachkäfer, Juniuskäfer, Johanniskäfer. S. scutellatus muticus testaceus, thorace villoso, elytris luteo-pallidis pellucidis; lineis tribus albis parallelis.

Frisch P. IX. tab. 15. fig. 3.

Auch dieses Käfers Larve thut in manchen Jahren der Saat großen Schaden.

12. †. *Auratus.* (Cetonia *aurata.* F.) der Goldkäfer, Rosenkäfer. S. scutellatus muticus auratus, segmento abdominis primo lateribus unidentato, clypeo planiusculo.

Frisch P. XII. tab. 3. fig. 1.

*) Wie z. B. im Jahr 1479, da die Engerlinge deßhalb in einem förmlichen Monitorio vors geistliche Recht gen Lausanne citirt wurden, das ihnen zwar einen Defensor von Freiburg zugestand, sie selbst aber nach genauer Abhörung beider Parteien, und reiflicher Ueberlegung ganz ernstlich in den Bann that. S. Mich. Stettler's Schweitzer-Chronick. S. 278 u. f.

Die Larve und Puppe findet sich häufig in Ameisenhaufen und hohlen Baumstämmen. Der schöne Käfer selbst aber in Gärten ꝛc. Man hat Beispiele, daß er mit angefeuchteten Brotrinden gefüttert, über 8 Jahre lebendig erhalten worden.

2. Lucanus. Antennae clavatae, clava compressa latere latiore pectinato fissili. Maxillae porrectae, exsertae, dentatae.

1. †. *Cervus.* der Hirschkäfer, Hornschröter, Weinschröter. (Fr. *le cerf volant.* Engl. *the stag beetle*). L. scutellatus; maxillis exsertis, apice bifurcatis, latere unidentatis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 5.

Vorzüglich in Eichenwäldern. Nur das Männchen hat die Geweihen ähnelnden Kneipzangen am Kopfe.

3. Dermestes. Antennae clavatae; capitulo perfoliato; articulis tribus crassioribus. Thorax convexus, vix marginatus. Caput sub thorace inflexum latens.

1. †. *Lardarius.* der Speckkäfer. D. niger elytris antice cinereis, punctis nigris.

Frisch P. V. tab. 9.

Larve und Käfer nähren sich von fetten, weichen Theilen todter Thiere.

2. †. *Pellio.* D. niger coleoptris punctis albis binis. Zieht sich zumal nach Pelzwerk, ausgestopften Thieren ꝛc.

3. †. *Typographus.* (Bostrichus *T.* F.) der Borkenkäfer, Fichtenkäfer, Fichtenkrebs, Holzwurm. D. testaceus pilosus elytris striatis retusis praemorso-dentatis.

v. Trebra in den Schr. der Berl. Ges. Naturforsch. Freunde. IV. B. tab. 4.

Das den Fichtenwaldungen neuerlich auf dem Harz und in mehrern Gegenden Deutschlands so furchtbar gewordene Thier; das im Splint der Fichten (Pinis *abies*) theils in solcher Menge hauset, daß man wohl in einem mäßigen Baume über 80000 seiner Larven gezählt hat. Bei der dadurch verursachten Wurmtrockniß stirbt der Baum vom Wipfel herunter ab, seine Nadeln werden roth, er verliert sein Harz, und taugt dann nicht einmal so gut wie sonst zum Verkohlen, geschweige als Bau- oder Brennholz.

4. †. *Piniperda.* (Hylesinus *P.* F.) der Tannenkäfer,

schwarze fliegende Wurm. D. niger subvillosus, elytris piceis integris, plantis rufis.
Kaum halb so groß als die vorige Gattung.

5. †. *Paniceus.* (Anobium *P.* F.) der Brotkäfer. D. oblongus, ferrugineus, oculis rufis.
Frisch P. I. tab 8.
Seine Larve verzehrt zumal das Brot, wird daher namentlich auf weiten Seereisen dem Schiffszwiebacké sehr gefährlich, und ist auch einer der schädlichsten Bücherwürmer.

4. Ptinus. Kümmelkäfer. (Fr. *pannache*, *vrillete*). Antennae filiformes; articulis ultimis majoribus. Thorax subrotundus, immarginatus, caput excipiens.

1. †. *Pertinax.* (Anobium *P.* F.) P. fuscus unicolor.
Hat seinen Namen daher, weil er, sobald man ihn berührt, die Füße anzieht, wie todt liegt, und lange durch keinen Reiz von der Stelle zu treiben ist.

2. †. *Far.* P. testaceus, subapterus, thorace quadridentato, elytris fasciis duabus albis.
Sulzer's Gesch. tab. 2. fig. 8.
Eins der furchtbarsten Thiere für Naturaliensammlungen, Hausgeräthe und Pelzwerk.

3. †. *Fatidicus.* (Anobium *tesselatum.* F.) die Todtenuhr, der Klopfkäfer. (Engl. *the deathwatch*). P. fuscus subpilosus griseo irregulariter maculosus.
Philos. Transact. N. 271. 291.
Eine der sehr verschiedenen Insectenarten, die durch den klopfenden Laut, womit die Gatten einander zur Paarungszeit locken, zu mancherlei Volksaberglauben Anlaß gegeben haben.

5. Hister. Antennae capitatae capitulo solidiusculo; infimo articulo compresso, decurvato. Caput intra corpus retractile. Os forcipatum. Elytra corpore breviora. Tibiae anticae dentatae.

1. †. *Unicolor.* H. totus ater, elytris substriatis.
Sulzer's Kennzeichen tab. 2. fig. 8. 9.
In sandigem Boden und auf Viehweiden.

6. Gyrinus. Antennae clavatae, rigidae, capite breviores, oculi 4, *duobus supra*, *duobus infra.*

1. †. *Natator.* der Schwimmkäfer. G. substriatus.
Sulzer's Gesch. tab. 2. fig. 10.

Schwimmt mit großer Schnelligkeit auf der Oberfläche des Wassers. Im Tauchen hat er eine Luftblase am Hintern; gibt einen widrigen Geruch von sich.

7. BYRRHUS. Antennae clavatae subsolidae, subcompressae.

1. †. *Museorum*. (Anthenus *M.* F.) B. nebulosus, elytris subnebulosis puncto albo.
In Pelzwerk, ausgestopften Thieren rc.

8. SILPHA. Antennae extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput prominens. Thorax planiusculus, marginatus.

1. †. *Vespillo*. (Necrophorus *V.* F.) der Todtengräber. (Fr. *le fossoyeur*). S. oblonga atra clypeo orbiculato inaequali, elytris fascia duplici aurantia.
Frisch P. XII. tab. 3. fig. 2.
Sie haben ihren Namen von der besondern Geschicklichkeit, womit sie die Aeser von kleinen Thieren, Maulwürfen, Fröschen rc. die sie von weiten auswittern, unter die Erde zu vergraben, und ihre Eier dahinein zu legen verstehen. Ihrer sechse sind wohl im Stande, einen todten Maulwurf binnen vier Stunden, einen Fuß tief in fetten Boden einzuscharren.

9. CASSIDA. Schildkäfer. Antennae subfiliformes, extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput sub thoracis clypeo plano reconditum.

1. †. *Viridis*. C. viridis, corpore nigro.
Rösel vol. II. Erdkäf. III. tab. 6.
Auf Disteln, Feldmelde rc. Die Larve und Puppe sind ganz flach und am Rande sonderbar ausgezackt mit Spitzen versehen.

2. †. *Murraea*. C. nigra, clypeo rubro, elytris sanguineis, punctis nigris sparsis.
Besonders häufig am Alant.

10. COCCINELLA. Sonnenkäfer, Marienkuh, Sommerkind, Gotteslämmchen. (Fr. *vache à Dieu*; *bête de la vierge*. Engl. *Lady-cow*, *Lady-bird*). Antennae subclavatae, truncatae. Palpi clava semicordata. Corpus hemisphaericum, thorace elytrisque marginatis, abdomine plano.

1. †. 7-*Punctata*. C. coleopteris rubris; punctis nigris septem.
Frisch P. IV. tab. 1. fig. 4.

Ist neuerlich, so wie einige Rüsselkäfer und Meloë-Gattungen als wirksames Heilmittel bei mancherlei Zahnweh empfohlen worden.

2. †. *Bipustulata.* C. coleoptris nigris; punctis rubris duobus, abdomine sanguineo.
Frisch P. IX. tab. 16. fig. 6.

11. Chrysomela. Blattkäfer. Antennae moniliformes, extrorsum crassiores. Thorax, nec elytra, marginatus.

1. †. *Goettingensis.* (Chrys. *haemoptera* F.) C. ovata atra pedibus violaceis.
Panzer Faun. Germ. Heft 44. t. 3.
Häufig an der Scharfgabe *).

2. †. *Minutissima.* C. ovata nigra opaca.
Eins der kleinsten Käferchen. Kaum den dritten Theil so groß als ein Floh.

3. †. *Cerealis.* C. ovata aurata, thorace lineis tribus, coleoptrisque quinque violaceis, abdomine violaceo.

4. †. *Oleracea.* (Galleruca *O.* F.) C. saltatoria (s. femoribus posticis crassissimis) virescenti-caerulea.
Ein, namentlich der Rübsaat, gar schädliches kleines Thier, das so wie mehrere verwandte Gattungen unter dem Namen Erdflöhe oder Erdfliegen bekannt ist **).

5. †. *Merdigera.* (Lema *M.* F.) der Lilienkäfer. C. oblonga rubra, thorace cylindrico utrinque impresso.
Sulzer's Gesch. tab. 3. fig. 14.
In Lilien, Maiblumen ꝛc. Die Larve bedeckt sich mit ihrem eigenen Unrath. Der kleine rothe Käfer, worein sie sich verwandelt, gibt, wenn man ihn in der hohlen Hand vors Ohr hält, mit seinen Flügeldecken einen durchdringenden hellen Laut von sich.

12. Hispa. Stachelkäfer. Antennae fusiformes, basi approximatae, inter oculos sitae. Thorax elytraque aculeata saepius.

---

*) S. Prof. Gravenhorst's critische Bestimmung dieser oft verkannten und mit andern verwechselten Gattung in Voigt's neuem Magaz. XI. B. S. 201 u. f.

**) s. G. H. Ritter's Göttingische Preisschrift im Hannoverschen Magaz. 1801.

1. †. *Atra.* H. corpore toto atro.
Unter der Erde an Graswurzeln.

13. Bruchus. Antennae filiformes, sensim crassiores.

1. †. *Pisi.* der Erbsenkäfer. B. elytris albo punctatis, podice albo maculis binis nigris.
Thut auch in Nordamerica dem Mais großen Schaden.

2. *Nucleorum.* B. cinereus, elytris striatis, femoribus posticis ovatis, dentatis, tibiis incurvis.
Mém. de l'ac. des Sc. de Paris 1771. tab. 2.
Im mittlern America. Fast von der Größe des Goldkäfers. Ist oft mit dem weit kleinern Br. *bactris* verwechselt, und durchbohrt die steinharten, daumensdicken Nußschalen der Cocos *lapidea* woraus Knöpfe u. dergl. gedreht werden.

14. Curculio. Rüsselkäfer. (Fr. *charanson*). Antennae subclavatae, rostro insidentes. Rostrum corneum prominens.

Sie haben meist einen kurzen rundlichen aber überaus hart gepanzerten Körper, und einen festen mehr oder weniger gebogenen Rüssel von verschiedener Länge. Es sind nachtheilige Thiere, von denen besonders die mit dem sehr langen Rüssel den Bäumen, die übrigen aber den Feldfrüchten und Gartengewächsen Schaden thun. Die Larven mancher Gattungen nennt man Pfeiffer.

1. *Palmarum.* (Calandra *P.* F.) der Palmbohrer. C. longiroster ater, thorace ovato planiusculo, elytris abbreviatis striatis.
Sulzer's Kennz. tab. 3. fig. 20.
Zumal in Süd-Indien. Hat fast die Größe des Hornschröters. Die Larve nährt sich vom Sagumarke; wird aber selbst als ein schmackhaftes Gericht gegessen.

2. †. *Frumentarius.* (Attelabus *F.* F.) der rothe Kornwurm, Reiter, Wippel. C. longiroster sanguineus.

So wie der folgende eine große Plage für die Kornböden. Er saugt das Mehl aus dem Korn und läßt die Hülse liegen. Das bewährteste Gegenmittel ist, die Fruchtböden und ihre Gebälke ꝛc. mit scharfer Seifensiederlauge besprengen und abfegen zu lassen. — Nicht selten verbreitet er sich auch in Wohnzimmer und Betten.

3. †. *Granarius.* der schwarze Kornwurm. (Calan-

dra *granaria*. F.). C. longiroster piceus oblongus thorace punctato longitudine elytrorum.

4. *Paraplecticus*. (Lixus *P*. F.) C. longiroster cylindricus subcinereus, elytris muconatis.
Sulzer's Gesch. tab. 4. fig. 7.

Auf Wasserpflanzen. Die Beschuldigung, daß er den Pferden Lähmung verursache, ist ungegründet, und trifft wohl die verdächtigen Pflanzen, aber nicht das darauf wohnende unschuldige Thier.

5. †. *Bacchus*. (Attelabus *B*. F.) der Rebenstecher. C. longiroster aureus, rostro plantisque nigris.
Sulzer's Gesch. tab. 4. fig. 4.
An Apfelbäumen, Weinstöcken ꝛc.

6. †. *Pomorum*. C. longiroster femoribus anticis dentatis, corpore griseo nebuloso.
Frisch P. I. tab. 8.
Zerstört in manchen Jahren die mehresten Apfelknospen.

7. †. *Nucum*. (Rhynchaenus *N*. F.) C. longiroster, femoribus dentatis, corpore griseo longitudine rostri.
Rösel vol. III. Erdkäf. IV. tab. 67.
Macht die Haselnüsse wurmstichig.

8. *Imperialis*. der Juwelenkäfer. (Engl. *the Diamond Beetle*.) C. breviroster niger, elytris dentatis, sulcatis punctis excavatis, auro versicolore distinctis, abdomine aeneo viridi.

In Brasilien. Eins der prachtvollsten Insecten. Das gefärbte Gold in den unzähligen Grübchen, die reihenweise auf den Flügeldecken eingegraben sind, thut in hellem Lichte, zumal unter dem Vergrößerungsglase, eine ausnehmende Wirkung.

15. Attelabus. Caput postice attenuatum inclinatum. Antennae apicem versus crassiores.

1. †. *Coryli*. A. niger, elytris rubris.
Sulzer's Kennz. tab. 4. fig. 25.

2. †. *Apiarius*. (Trichodes *A*. F.) der Immenwolf. A caerulescens, elytris rubris, fasciis tribus nigris.
Sulzer's Gesch. tab. 4. fig. 4.

Ist häufig wo viele Bienenzucht ist; thut in manchen Jahren den Stöcken großen Schaden.

16. CERAMBYX. Bockkäfer, Holzbock. (capricornus). Anttennae attenuatae. Thorax spinosus aut gibbus. Elytra linearia.

Manche Gattungen haben auffallend lange Fühlhörner, einen ungemein starken Brustschild und ein überaus zähes Leben, so daß man angespießte Holzböcke noch nach vier Wochen lebendig gefunden hat. Meist leben sie in Holz, und geben mittelst des Brustschildes, den sie an den Flügeldecken reiben, einen knarrenden Laut von sich.

1. *Longimanus.* C. thorace spinis mobilibus, elytris basi unidentatis apiceque bidentatis, antennis longis.
Rösel vol. II. Erdkäf. II. tab. 1. fig. a.
So wie die folgende Gattung in Südamerica.

2. *Cervicornis.* (Prionus *C.* F.) C. thorace marginato dentato, maxillis porrectis coniformibus utrinque spinosis, antennis brevibus.
Rösel a. a. O. fig. b.
Noch größer als der vorige. Ebenfalls schön gezeichnet, mit Kneipzangen, fast wie am Hornschröter.

3. †. *Moschatus.* C. thorace spinoso, elytris obtusis viridibus nitentibus, femoribus muticis, antennis mediocribus.
Frisch P. XIII. tab. 11.
Gibt einen bisamähnlichen Geruch von sich.

4. †. *Aedilis.* (Lamia *A.* F.) C. thorace spinoso; punctis 4. luteis, elytris obtusis nebulosis, antennis longissimis.
Frisch P. XIII. tab. 12.
Die Fühlhörner sind wohl sechs Mal so lang als das ganze Thier.

17. LEPTURA. Antennae setaceae. Elytra apicem versus attenuata. Thorax teretiusculus.

1. †. *Aquatica.* (Donacia *crassipes* F.) L. deaurata, antennis nigris, femoribus posticis dentatis.
An allerhand Wasserpflanzen. Variirt in der Farbe.

18. NECYDALIS. Afterholzbock. Antennae setaceae. Elytra alis minora. Cauda simplex.

1. †. *Major.* (Molorchus *abbreviatus* F.) N. elytris abbreviatis ferrugineis immaculatis, antennis brevioribus.

19. LAMPYRIS. Johanniswürmchen. (cicindela nitedula. Fr. *ver luisant.* Engl. *glow-worm*). Antennae filiformes. Elytra flexilia. Thorax planus, semiorbiculatus, caput subtus occultans cingensque. Abdominis latera plicato-papillosa.

Nur die Männchen sind geflügelt, und diese haben zwey bläulich phosphorescirende lichte Puncte unten am Bauche. Ihre ungeflügelten Weibchen leuchten weit stärker als die Männchen, besonders um die Begattungszeit, da ihr Licht vermuthlich den Männchen zur Anzeige dient, sie aufzufinden. Einige Zeit, nachdem das Weibchen seine Eier gelegt hat (die selbst auch im Finstern leuchten), verliert sich der Schein bei beiden Geschlechtern.

1. †. *Noctiluca.* L. oblonga fusca, clypeo cinereo.

Unter Wachholdersträuchen, Rosenbüschen rc. Ein Paar in ein Gläschen gethan, leuchten hell genug, um dabei im Finstern lesen zu können.

20. CANTHARIS. Antennae setaceae. Thorax marginatus capite brevior. Elytra flexilia. Abdominis latera plicato-papillosa.

1. †. *Fusca.* C. thorace marginato rubro, macula nigra, elytris fuscis.

Die Larve dieses Thiers hält sich über Winter in der Erde auf, und kommt dann zuweilen, wenn es geschneit hat, zu tausenden hervorgekrochen, da ihre plötzliche Erscheinung auf dem frischen Schnee zu allerhand fabelhaften Sagen Anlaß gegeben.

21. ELATER. Springkäfer, Schmid. (Fr. *taupin*). Antennae setaceae. Thorax retrorsum angulatus. Mucro pectoris e foramine abdominis resiliens.

Diese Thiere sind wegen der sonderbaren Fertigkeit merkwürdig, mit welcher sie, wenn sie auf dem Rücken zu liegen kommen, sich in die Höhe zu schnellen, und wieder auf die Beine zu helfen wissen. Vorzüglich dient ihnen dazu ein Stachel, der vorn an der Brust befestigt ist, und in eine Rinne oben am Bauche paßt, aus der er beim Aufschnellen mit Gewalt heraus schnappt; und dann die Spitzen, die rückwärts auf beiden Seiten des Brustschildes heraus stehen, und mit den Flügeldecken auf eine ähnliche Weise eingelenkt sind.

1. *Noctilucus.* der Cucuyo. E. thoracis lateribus macula flava glabra.

Im mittlern America; wohl zwey Zoll lang. Die beiden gelben runden Flecken gegen die Seitenspitzen des Brustschildes leuchten stark im Finstern, und die Caraiben bedienten sich ehedem der Cucuyos und einiger anderer phosphorescirenden Insecten statt der Leuchten.

2. †. *Niger.* E. thorace laevi, elytris, pedibus corporeque nigris.
Häufig auf Viehweiden.

22. Cicindela. Sandkäfer. Antennae setaceae. Maxillae prominentes denticulatae. Oculi prominuli. Thorax rotundato-marginatus.

Als Larven scharren sie sich in Sand, fast wie der Ameisenlöwe, um andern Insecten aufzulauern, und als Käfer wissen sie ihnen mit ausnehmender Schnelligkeit im Lauf und Flug nachzujagen.

1. †. *Germanica.* O. viridis, elytris puncto lunulaque apicum albis.

23. Buprestis. Prachtkäfer. Antennae setaceae, longitudine thoracis. Caput dimidium intra thoracem retractum.

1. *Gigantea.* B. elytris fastigiatis bidentatis rugosis, thorace marginato laevi, corpore inaurato.
Sulzer's Kennz. tab. 6. fig. 38.
In beiden Indien. Klein Fingers lang.

2. †. *Chrysostigma.* B. elytris serratis longitudinaliter sulcatis, maculis duabus aureis impressis, thorace punctato.
Sulzer's Kennz. tab. 6. fig. 39.

3. †. *Viridis.* B. elytris integerrimis sublinearibus punctatis, thorace deflexo, viridi elongato.

Von der Farbe der spanischen Fliege, aber nur ein Paar Linien lang. Die Larve richtete vor einigen Jahren in hiesiger Gegend große Verwüstung in jungen Rothbuchen-Stämmen an. Tödtete sie durch Zerstörung des Splints, worin sie geschlängelte Gänge fraß.

24. Dyticus. Wasserkäfer, Fischkäfer. (hydrocantharus). Antennae setaceae aut clavato-perfoliatae. Pedes postici villosi, natatorii submutici.

1. †. *Piceus.* (Hydrophilus *P.* F.) D. antennis perfo-

liatis, corpore laevi, sterno carinato, postice spinoso.

Frisch P. II. tab. 6. fig. 1.

Eine der größten Gattungen. Wenn der Käfer seine Eier legen will, so bereitet er dazu eine artige längliche Hülse, die er mit einer braunen Seide überzieht, und die mit den eingeschlossenen Eiern wie ein Schiffchen auf dem Wasser schwimmt, bis die kleinen Larven ausgekrochen und im Stande sind, in ihr Element über Bord zu springen.

2. †. *Marginalis.* D. niger, thoracis elytrorumque margine flavis (mas).

Sulzer's Kennz. tab. 6. fig. 42.

Ist (so wie vermuthlich die mehresten Gattungen dieses Geschlechts), den Fischteichen gefährlich. Beim Weibchen ist die vordere Hälfte der Flügeldecken längs gefurcht.

25. Carabus. Lauffäfer. Antennae setaceae. Thorax obcordatus apice truncatus marginatus. Elytra marginata.

Raubthiere in ihrer Art. Viele geben, wenn man sie anfaßt, einen widerlichen Saft von sich. Die wenigsten können fliegen, laufen aber desto schneller.

1. †. *Coriaceus.* C. apterus ater opacus, elytris punctis intricatis subrugosis.

Sulzer's Kennz. tab. 6. fig. 44.

2. †. *Auratus*, der Goldhahn. C. apterus, elytris porcatis; striis sulcisque laevibus inauratis.

Häufig auf Feldern, Wiesen rc.

3. †. *Sycophanta.* (Calosoma *S.* F.) C. aureo nitens, thorace caeruleo, elytris aureo viridibus striatis, abdomine subatro.

Sulzer's Gesch. tab. 7. fig. 1.

Der größte hierländische Lauffäfer.

4. †. *Crepitans.* (Brachinus *C.* F.) der Bombardirkäfer. (Fr. *le pétard*). C. thorace capite pedibusque ferrugineis, elytris viridi nigricantibus.

Schwedische Abhandl. 1750. tab. 7. fig. 2.

Ein kleines Käferchen. Wird besonders von der vorigen Gattung verfolgt, und ist dabei durch die von Dr. Rolander beschriebene ganz eigene Art bekannt geworden, womit es sich gegen den *C. inquisitor* u. a. seiner Feinde zu vertheidigen sucht; da es ihnen mit einem merklich starken Laut einen blaulichen Dunst entgegen schießt rc.

5. †. *Spinipes.* der Saatfresser. (C. *gibbus.* F.) C. piceus, thorace linea excavata longitudinali manibus spinosis.

Olivier T. III. tab. 12. fig. 142.

Die unterirdische Larve verursacht in manchen Jahren (wie z. B. 1776 in der Lombardey und 1812 im Hallischen Saalkreise) furchtbaren Mißwachs der jungen Getreidesaat. Der Käfer hält sich des Nachts in Menge auf den Aehren auf.

26. Tenebrio. Antennae moniliformes articulo ultimo subrotundo. Thorax plano-convexus, marginatus. Caput exsertum. Elytra rigidiuscula.

1. †. *Molitor.* T. alatus niger totus, femoribus anticis crassioribus.

Frisch P. III. tab. 1.

Die Larven halten sich im Mehl auf, finden sich daher häufig in Mühlen und Bäckerhäusern, heißen Mehlwürmer, und geben das bekannte Nachtigallenfutter ab.

2. †. *Mortisagus.* (Blaps *mortisaga.* F.). der Todtenkäfer. T. apterus thorace aequali, coleoptris laevibus mucronatis.

Frisch P. XIII. tab. 25.

27. Meloë. Antennae moniliformes articulo ultimo ovato. Thorax subrotundus. Elytra mollia flexilia, caput inflexum gibbum.

1. †. *Proscarabeus.* der Maiwurm. (Fr. *le scarabé onctueux.* Engl. *the oil-beetle*). M. apterus, corpore violaceo.

Frisch P. VI. tab. 6. fig. 5.

Ein weiches Thier, das bei gewaltsamer Berührung einen stinkenden Saft aus den Kniegelenken der Beine ausfließen läßt.

2. †. *Vesicatorius.* (Lytta *vesicatoria* F.) die spanische Fliege. (cantharis offic.) M. alatus viridissimus nitens, antennis nigris.

Das wichtige heilsame Geschöpf, das (so wie in Bengalen die M. *trianthemae* *)) zum Blasenziehen gebraucht wird.

28. Mordella. Antennae filiformes serratae. Caput deflexum sub collo (in territo). Palpi compresso-cla-

*) S. Hardwicke u. a. im Vten B. der *Asiatic. Researches* pag. 213. u. f.

vati, oblique truncati. Elytra deorsum curva apicem versus. Ante femora lamina lata ad basin abdominis.

Kleine Käferchen. Das ganze Geschlecht begreift nur wenige Gattungen, die sich noch dazu wenig zu vermehren scheinen.

1. †. *Aculeata.* M. atra, ano spina terminato.
Sulzer's Kennz. tab. 7. fig. 46.

29. Staphylinus *). Antennae moniliformes. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda simplex exserens duas vesiculas oblongas.

Sind besonders wegen der kleinen Blasen merkwürdig, die sie, sobald sie Gefahr merken, aus dem Hinterleibe treiben; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist.

1. †. *Maxillosus.* S. pubescens niger, fasciis cinereis, maxillis longitudine capitis.

30. Forficula. Antennae setaceae. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda forcipata.

1. †. *Auricularia.* der Ohrwurm, Oehrling, Ohrhöhler. (Fr. *le perce-oreille.* Engl. *the ear-wig.*) F. elytris apice albis.
Frisch P. VIII. tab. 15. fig. 1. 2.

An der ungegründeten Sage, daß dieß Thier gern den Menschen in die Ohren kröche, ist nur so viel, daß sich irgend etwa ein Mal eins dahin so gut, wie irgend ein andres Insect, verirren kann Aber dem jungen Gemüse, den Nelkenknospen rc. sind sie nachtheilig, so wie da wo sie sich in Menge vermehren, dem Grundholz der Gebäude und den Fensterfutterungen.

II. HEMIPTERA. (Ulonata und Rhyngota Fabr.)

Bei den meisten Insecten dieser Ordnung ist der Kopf nach der Brust niedergedrückt, bei einigen mit Kinnladen, bei den mehresten aber mit einem nach dem Unterleibe gebogenen Saugerüssel versehen, weßhalb diese auch von einigen Naturforschern Proboscidea genannt werden. Meistens haben sie vier Flügel,

*) J. L. G. Gravenhorst *coleoptera microptera* etc. Brunsv. 1802. 8. Ej. *monographia coleopterorum micropterorum.* Gottingae. 1806. 8.

von welchen zumal die obern an der Wurzel fester und hornartiger, am äußern Ende aber dünner und weicher sind. Bei einigen sind sie grade ausgestreckt, bei andern übers Kreuz zusammengefaltet. Theils sind sie auch mit einer Art kleiner Flügeldecken belegt. Manche haben nur zwey Flügel, und bei verschiedenen sind die Weibchen gänzlich ungeflügelt. Ihre Verwandlung ist nicht sehr auffallend: sondern die Larven ähneln dem vollkommnern Insect bis auf die Flügel, die erst nach und nach völlig ausgebildet werden *).

31. Blatta. Schabe. Caput inflexum. Antennae setaceae. Elytra alaeque planae, subcoriaceae. Thorax planiusculus orbiculatus, marginatus. Pedes cursorii. Cornicula duo supra caudam.

1. †. *Orientalis.* die Brotschabe, Küchenschabe, der Kakerlake, Tarokan. (Fr. *le cancrelas*, *ravet.* Engl. *the black beetle*, *cockroach*). B. ferrugineo-fusca elytris abbreviatis sulco oblongo impresso.

Frisch P. V. tab. 3.

Jetzt nun fast in allen Welttheilen. So wie einige andre Gattungen dieses Geschlechts (z. B. die, ich weiß nicht warum, sogenannte *Germanica*, die *Americana* ꝛc.) für manche Gegenden, wo sie sich eingenistet und stark vermehrt hat, eine der lästigsten Hausplagen. Verzehrt vorzüglich mancherlei Victualien, vor allen aber Brot ꝛc. Kann daher in Schiffen auf weiten Seereisen schaudervolles Elend verursachen **). Ist noch am ersten durch Arsenik, Dampf von Schwefel und Asa foetida, kochend Wasser ꝛc. und wo nur wenige in einem Zimmer oder einer Küche sind, dadurch zu vertilgen, daß man über Nacht einen Igel oder eine Ente hineinsperrt.

2. *Heteroclita.* B. fusca, elytris nigris, *sinistro* integro 4-pustulato; *dextro* ad marginem internum semipellucido, 3-pustulato.

Pallas *spicileg. zoologic.* IX. tab. 1. fig. 5.

In Tranquebar ꝛc. Wegen der auffallenden Ungleichheit in der Zeichnung der beiden Oberflügel merkwürdig.

3. †. *Lapponica.* B. flavescens, elytris nigromaculatis. Auch außer Lappland im mildern Europa.

---

*) Viel zur N. G. dieser Ordnung und der Neuropteren enthalten T. de Charpentier *horae entomologicae.* Vratisl. 1825. 4.

**) Ein schreckliches Beispiel gibt Maurelle's Südseereise im *voyage de la Perouse autour du monde.* Vol. I. p. 279 u. f.

32. MANTIS. Caput nutans, maxillosum, palpis instructum. Antennae setaceae. Alae 4 membranaceae, convolutae, inferiores plicatae, Pedes *antici* compressi, subtus serrato-denticulati, armati ungue solitario et digito setaceo laterali articulato: *postici* 4. laeves, gressorii. Thorax linearis elongatus angustatus.

Alle von einer ungewöhnlichen, lang gestreckten, sonderbaren Bildung *). Auch ihr Gang, ihr Betragen ꝛc. hat was Eigenes gleichsam Feierliches, das wohl zu der abergläubischen Devotion Anlaß gegeben hat, mit der mehrere Gattungen dieses Geschlechts, zumal im Oriente, angesehen werden.

1. *Gigas*. [Phasma *G*. F. **)] M. thorace teretiusculo scabro, elytris brevissimis, pedibus spinosis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 19. fig. 9. 10.

Auf Amboina, Spannenlang, und doch kaum so dick als eine Gänse-Spuhle. Wird von den Indianern gegessen.

2. *Gongylodes*. M. thorace subciliato, femoribus anticis spina terminatis, reliquis lobo.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 7. fig. 1. 2. 3.

Auf Guinea ꝛc.

3. †. *Religiosa*. (M. *oratoria* var. β. F.) die Gottesanbetherin, das wandelnde Blatt, der Weinhandel, Weinhasel. M. thorace laevi subcarinato elytrisque viridibus immaculatis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 1. 2.

Geht meist nur auf den vier Hinterfüßen, und hält die vordern beiden in die Höhe. Man nennt es das wandelnde Blatt, weil seine Oberflügel an Gestalt und Farbe einem Weidenblatte ähneln. Kann wohl zehn Jahre alt werden.

4. *Precaria*. M. thorace subciliato, elytris flavis ocello ferrugineo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 88.

Am Cap; wo sie von den Hottentotten heilig verehrt wird.

33. GRYLLUS. Heuschrecke. (Fr. *sauterelle*. Engl. *grashopper*). Caput inflexum, maxillosum, palpis instructum. Antennae setaceae s. filiformes. Alae 4 deflexae,

*) *Nataurlyke Afbeeldingen en Beschryvingen der Spooken wandelende Bladen* etc. door CASP. STOLL. Amst. 1787. 4.

**) J. C. FABRICII *Supplementum entomologiae systematicae*. Hafniae, 1798. 8. p. 186.

convolutae, inferiores plicatae. Pedes postici saltatorii. Ungues ubique bini.

Ein großes Geschlecht, dessen mehreste Gattungen dem Wiesenwachs und Getreide gefährlich sind. Bei manchen geben die Männchen entweder zur Begattungszeit, oder wenn sich das Wetter ändern will, einen bekannten zirpenden Laut von sich, den sie theils mit den Springfüßen, am meisten aber mit den Flügeln hervorbringen.

1. †. *Gryllotalpa.* (Acheta *G.* F.) die Werre, Maulwurfsgrille, der Riehwurm, Reitwurm, Schrotwurm, Ackerwerbel, Erdkrebs. (Fr. *la courtilière.* Engl. *the molecricket*). G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus anticis palmatis tomentosis.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 14. 15.

In Europa und Nordamerica: theils an Orten wie im Thüringischen rc. ausnehmend häufig. Lebt meist unter der Erde, und thut zumal den Küchengewächsen und der Gerstensaat großen Schaden.

2. †. *Domesticus.* (Acheta *D.* F.) die Grille, Zirse, Heimchen. (Fr. *le grillon.* Engl. *the cricket*). G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus simplicibus, corpore glauco.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 12.

3. †. *Campestris.* (Acheta *C.* F.) die Feldgrille. G. thorace rotundato, cauda biseta stylo lineari, alis elytro brevioribus, corpore nigro.
Frisch P. I. tab. 1.

4. †. *Viridissimus.* (Locusta *viridissima.* F.) der Baumhüpfer. G. thorace rotundato, alis viridibus immaculatis, antennis setaceis longissimis.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 10. 11.

Von schöner grüner Farbe. Lebt meist auf Gebüschen, springt vorzüglich weit.

5. †. *Verrucivorus.* (Locusta *verrucivora.* F.) das Heupferd. G. thorace subquadrato laevi, alis viridibus fusco maculatis, antennis setaceis longitudine corporis.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 8.

6. *Cristatus.* die Kammheuschrecke. G. thorace cristato, carina quadrifida.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 5.
In den Morgenländern, Aegypten rc.

7. †. *Migratorius.* die Zugheuschrecke, Strichheuschrecke, Heerheuschrecke. G. thorace subcarinato; segmento unico, capite obtuso, maxillis atris.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 29.

Das furchtbare Insect, das oft in unsäglichen Zügen auch in Europa eingefallen ist, und allgemeinen Mißwachs, Hungersnoth rc. verursacht hat. Ursprünglich gehört es wohl (so wie der ihm ähnliche, sich auch zu Zeiten in Unzahl vermehrende Gr. *tartaricus*), in die asiatische Tartarei zu Hause, doch findet es sich auch einzeln in Deutschland, das doch seit 1750 mit großen Invasionen desselben verschont geblieben *). Auch soll sich diese Heuschrecke (wenn es anders die gleiche Gattung ist) in Nord- und Süd-America finden. — Daß sie in Arabien und dem nördlichen Africa noch jetzt, so wie in den ältesten Zeiten, in Menge verspeiset wird, ist eine ausgemachte Sache: und daß das einige neuere Reisende in diese Länder für eine Fabel erklärt haben, gibt ein lehrreiches Beispiel von voreilig dreistem Hyperscepticismus.

8. †. *Stridulus.* die Holzheuschrecke. G. thorace subcarinato, alis rubris extimo nigris nebulosis.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 21. fig. 1.

Lebt meist im Gehölze. Die Männchen geben im Fluge einen lauten klappernden Ton von sich.

34. Fulgora **). Caput fronte producta, inani. Antennae infra oculos, articulis 2, exteriore globoso. Rostrum inflexum, pedes gressorii.

---

*) S. außer den allgemein bekannten Quellen zur Geschichte dieses furchtbaren Insects:
Joel neu übersetzt und erläutert von C. W. Justi. Leipz. 1792. 8.
und Jac. Bryant's *observations upon the plagues inflicted upon the Egyptians.* Lond. 1794. 8. p. 137.

**) Zu diesen und den vier nächstfolgenden Geschlechtern s. *Natuurlyke Afbeeldingen en Beschryvingen der Cicaden en Wantzen*, door Casp. Stoll. Amst. 1780 sq. 4.
Ueberhaupt J. C. Fabricii *Systema Rhyngotorum.* Brunsvigae 1803. 8.

Der sonderbare Charakter dieses Geschlechts ist die hornige Blase vor der Stirne, die bei den nachbenannten Gattungen im Leben und einige Zeit nach dem Tode einen Schein verbreitet.

1. *Laternaria.* der surinamische Laternträger, Leiermann. (Fr. *la porte-lanterne.* Engl. *the lanthorn-fly*). F. fronte ovali recta, alis lividis; posticis ocellatis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 28. 29.

Die größte Art; die leuchtende Blase ist fast so groß als der ganze übrige Körper, und scheint so hell, daß sich die Guianischen Wilden ihrer ehedem statt Leuchten bedient haben sollen.

2. *Candelaria.* der schinesische Laternträger. F. fronte rostrato-subulata adscendente, elytris viridibus luteo-maculatis, alis flavis: apice nigris.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 39.

35 Cicada (Fr. *cigale*). Rostrum inflexum. Antennae setaceae. Alae 4 membranaceae, deflexae. Pedes plerisque saltatorii.

Die männlichen Cicaden geben wie die Heuschrecken einen Laut von sich, der durch besondere, mehr zusammengesetzte Werkzeuge an ihrem Unterleibe hervorgebracht wird.

Merkwürdig ist, daß einige Gattungen von Keulenschwämmen (clavariae) besonders häufig auf den Puppen von Cicaden, theils gar auf dem lebendigen Leibe ihrer Larven, so wie andere auf Raupen, Schmetterlings-Puppen, Laufkäfern rc. wachsen *).

1. *Orni.* die Manna-Cicade — (Tettigonia *O.* F.) C. nigra flavo-maculata, alis hyalinis, basi flavis maculis nigris.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 25. fig. 1. 2.

Im südlichen Europa und in Nordafrica an einigen Gattungen von Eschen, wo sie durch ihren Stich das Ausschwitzen der Manna (so wie in Arabien eine Gattung von Schildläusen an einer Tamariske) verursachen soll. Wird insgemein nebst der fast noch ein Mal so großen C. *plebeia* (Rösel

*) Fougeroux in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* v. J. 1769.

Theod. Holmskiold *beata ruris otia fungis Danicis impensa.* Havn. 1790. fol.

fig. 4.) für die bei den Alten so beliebten Cicaden gehalten *).

2. †. *Spumaria*. (Cercopis *S.* F.) der Schaumwurm, Gäschtwurm. C. fusca, elytris maculis binis albis lateralibus, fascia duplici interrupta albida.
Frisch P. VIII. tab. 12.
Besonders häufig auf Weidenbäumen, denen die Larve im Frühjahr den Saft aussaugt, und ihn in Gestalt eines Schaums (des so genannten Kuckucksspeichels), unter welchem sie oft versteckt ist, wieder von sich gibt. Daher auch die Sage von regnenden Weiden.

3. *Lanata*. (Lystra *L.* F.) C. alis deflexis nigris: punctis caeruleis, fronte lateribusque rubris; ano lanato.
Stoll. tab. 10. fig. 49. und D.
In Westindien. Hat den Beinamen von den räthselhaften, schneeweißen, aber im Wasser gleichsam schmelzenden langen Flocken am Hinterleibe **).

36. Notonecta. Wasserwanze. Rostrum inflexum. Antennae thorace breviores. Alae 4 cruciato-complicatae, antice coriaceae. Pedes posteriores pilosi natatorii.

1. †. *Glauca*. N. grisea elytris griseis margine fusco punctatis apice bifidis.
Frisch P. VI. tab. 13.
Schwimmt die mehrste Zeit auf dem Rücken: weiß auch in dieser Lage kleine Mücken ꝛc., von denen sie sich nährt, mit vieler Geschwindigkeit zu haschen.

37. Nepa. Wasserscorpion. Rostrum inflexum, Alae 4 cruciato-complicatae anticae coriaceae. Pedes anteriores cheliformes; reliqui 4 ambulatorii.

1. †. *Cinerea*. N. cinerea, thorace inaequali, corpore oblongo-ovato.
Frisch P. VII. tab. 15.

---

*) Allein die ächt griechische (weiland den Musen geheiligte, von den griechischen Dichtern gefeierte) Cicade, die mir einer meiner Zuhörer, Herr Dr. Glarakes, aus Chios kommen lassen, und die von jenen beiden sehr verschieden ist, finde ich bloß bei Petiver abgebildet. *Gazophylac.* tab. 15. fig. 7.

**) Könnten das vielleicht Ueberreste solcher obgedachten Keulenschwämme seyn, die vorher auf der Larve oder Puppe des Thiers gewachsen sind?

Die Eier dieses Thieres haben eine überaus sonderbare Gestalt, an einem Ende mit Häkchen, fast wie Samen von Kornblumen ꝛc.

2. †. *Cimicoides.* (Naucoris *C.* F.) N. abdominis margine serrato.
Frisch P. VI. tab. 14.

3. *Plana.* (Nepa *rustica* F.) N. subfusca: oculis nigris, alis albidis, dorso plano.
Eine gewisse Art Wassermilben legt diesem Thier, das namentlich auf Trankebar zu Hause ist, ihre Eier auf den Rücken *).

38. Cimex. Wanze. Rostrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae, superioribus antice coriaceis. Dorsum planum thorace marginato. Pedes cursorii **).

1. †. *Lectularius.* (Acanthia *lectularia* F.) die Bettwanze, Wandlaus. (Fr. *la punaise.* Engl. *the bug, wall-louse*). C. flavescens, alis nullis.
Sulzer's Kennz. tab. 10. fig. 69.
Ueber die ursprüngliche Heimath und den Aufenthalt dieses ekelhaften, lichtscheuen Insects im wilden Zustande weiß man wenig Zuverlässiges. Jetzt findet sichs fast in allen Welttheilen (namentlich in Sibirien, Ostindien, Nord- und Süd-America ꝛc.) So leicht Wanzen durch Zufall in ein Haus kommen können, so leicht ist es, sie bald anfangs durch sorgfältige wiederholte Anwendung kräftiger Mittel ***) auch wieder zu vertreiben: was aber äußerst schwer hält, wo man sie einmal hat überhand nehmen und sich weit verbreiten lassen.

---

*) Stoll *Wanzen* II. D. tab. VII. fig. 6. A.
Eine ähnliche Bemerkung hat aber auch schon Swammerdam an dem hieländischen grauen Wasserscorpion gemacht. S. dessen *Bibl. naturae.* T. I. p. 230. tab. 3. fig. 4. 5.

**) J. Fr. Wolff *incones cimicum descriptionibus illustratae.* Fasc. I—V. Erlang. 1800. sq. 4.

***) Als einige der bewährtesten Mittel werden empfohlen.
A. Heiße Seifensiederlauge.
B. Absud von Zweigen und Borke des Lärchenbaums.
Mit diesen Mitteln wird das Holzwerk gewaschen:
Vorzüglich aber
C. Räucherungen von oxygenirter Salzsäure in Gas- oder Dunstgestalt, in den ausgeräumten Zimmern bei festverschlossenen Thüren und Fenstern.
Als Palliativmittel auf Reisen dient Citronensaft oder Weinessig auf die Betttücher ꝛc. gesprengt.

2. †. *Corticalis.* (Aradus *C.* F.) C. membranaceus, abdominis margine imbricatim secto, corpore nigricante.

In Wäldern an Baumstämmen: ist wegen seiner täuschenden, rindenartigen Gestalt und Farbe schwer zu finden.

3. †. *Baccarum.* der Qualster. C. ovatus griseus, abdominis margine nigro maculato.

In Gärten, zumal an Johannisbeeren. Auch diese Wanze stinkt heftig: doch bloß wenn sie berührt wird; da ihr der Gestank, wie manchen andern Wanzen, zum Vertheidigungsmittel zu dienen scheint.

4. †. *Personatus. P.* (Reduvius *P.* F.) C. rostro arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo subvilloso fusco.

Frisch P. X. tab. 20.

Hält sich in Winkeln auf. Die Larve ist immer wie mit Staub und Kehricht bedeckt.

5. †. *Apterus.* (Lygaeus *A.* F.) C. ovatus, rubro nigroque varius, elytris rubris, punctis duobus nigris.

Stoll tab. 15. fig. 103.

Mitunter doch auch geflügelt. Ueberwintert klumpenweiß an Baumwurzeln ꝛc. *)

39. Aphis. Blattlaus, Neffe, (vulgo sogenannter Mehlthau). (Fr. *puceron.* Engl. *plant-louse*). Rostrum inflexum. Antennae thorace longiores. Alae 4 erectae aut nullae. Pedes ambulatorii. Abdomen postice saepius bicorne.

Es gibt oft in Einer Gattung, ja in Einer und eben derselben Familie, geflügelte und ungeflügelte Blattläuse, und das ohne alle Beziehung auf den Sexualunterschied. Die Männchen sind kleiner als ihre Weibchen: und werden auch in weit minderer Anzahl jung. Sie erscheinen nicht eher als in der letzten Generation jeden Sommers **); bei den mehresten Gattungen also erst zu Ende desselben, und nur auf kurze Zeit, da sie ihre Weibchen befruchten, die kurz darauf Eier oder vielmehr Hülsen von sich geben, in welchen zwar

*) S. Hofr. Hausmann in Illiger's Magaz. I. B. S. 229 u. f.

**) S. ebenfalls Hausmann in dem gedachten Magazin. I. B. S. 426.

die jungen Blattläuse schon völlig ausgebildet liegen, aber doch nicht eher als bis im folgenden Frühjahr hervorbrechen, und zwar sind alle diese nunmehr ausgekrochenen Blattläuse durchgehends weiblichen Geschlechts, so daß bis zu dem ebengedachten Termin der letzten Generation keine männliche Blattlaus zu sehen ist. Und dessen ungeachtet sind doch alle jene jungfräulichen Blattläuse im Stande, ohne Zuthun eines Gatten ihr Geschlecht fortzupflanzen; so daß jene einmalige Begattung im Herbste, ihre befruchtende Wirkung im folgenden Frühjahr und Sommer bei vielen bis ins neunte Glied äußert.

1. †. *Ribis*. A. ribis rubri.
   Frisch P. XI. tab. 14.

2. †. *Ulmi*. A. ulmi campestris.

3. †. *Sambuci*. A. sambuci nigrae.
   Frisch P. XI. tab. 18.

4. †. *Rosae*. A. rosae.
   Sulzer's Kennz. tab. 12. fig. 79.

5. †. *Bursaria*. A. populi nigrae.
   Swammerdam *Bibl. nat.* tab. 45. fig. 22 u. f.
   Auf der Schwarzpappel, da sie die sonderbaren Auswüchse verursacht, die man Pappelrosen, Alberknospen rc. heißt.

6. *Pistaciae*. A. nigra, alis albidis, tibiis longissimis, thorace verrucoso.
   An Pistacien, Mastix, Terpenthinbaum rc., wo sich die Blattläuse in einer spannenlangen, schotenähnlichen Hülse aufhalten.

40. Chermes. Blattsauger. Rostrum pectorale. Antennae thorace longiores. Alae 4 deflexae. Thorax gibbus, pedes saltatorii.
   Haben in der Bildung viel Aehnliches mit den geflügelten Blattläusen. Als Larven sehen sie fast aus wie Cicaden, hüpfen auch so rc.

1. †. *Buxi*. C. buxi.

2. †. *Alni*. C. betulae alni.
   Frisch P. VIII. tab. 13.

41. Coccus. Schildlaus. (Fr. *Gallinsecte*). Rostrum pectorale. Abdomen postice setosum. Alae 2 erectae masculis. Feminae apterae.

Bei keinen andern Thieren sehen die beiden Geschlechter einander so auffallend ungleich, als bei den Schildläusen. Das Männchen ähnelt einer kleinen Mücke, das Weibchen hingegen ist ungeflügelt, und sitzt, nachdem es sich gehäutet hat, fast unbeweglich an den Gewächsen, und könnte bei manchen Arten eher für eine Narbe an der Pflanze, als für ein lebendiges Thier angesehen werden. Das Männchen schwärmt indeß im Freien umher, bis es, vom Begattungstrieb gereizt, ein solches einsiedlerisches Weibchen aufsucht und befruchtet.

1. *Hesperidum.* C. hybernaculorum.
Sulzer's Kennz. tab. 12. fig. 81.
Das Weibchen hält sich vorzüglich an Orangenbäumen, auf der Rückseite der Blätter, auf.

2. *Adonidum.* C. rufa farinacea pilosa.
Wie die vorige in den Gewächshäusern, besonders an Caffeebäumen ꝛc. Man vertreibt sie, wenn man die Gewächse nach dem Begießen mit Schwefelblumen bestreut.

3. *Ilicis.* Kermes. C. quercus cocciferae.
Im südlichen Europa, besonders in Griechenland, in der Provence ꝛc. an Stechpalmen ꝛc. Die beerenförmigen, gallapfelartigen Eier-Nester (Fr. *le vermillon*) dieser Thiere werden mit Essig besprengt, und das Carmoisinroth daraus verfertigt.

4. †. *Polonicus.* deutsche Cochenille, Johannisblut. C. radicis scleranthi perennis.
Frisch P. V. tab. 2.
Macht ebenfalls kermesartige Eier-Nester an den Wurzeln des Scleranthus perennis und einiger andern Pflanzen; zumal häufig in Polen und am Don, wo sie gesammelt, und zur Farbe angewandt werden.

5. *Cacti.* der Scharlachwurm. (Fr. *la cochenille.* Engl. *the cochineal-fly*). C. cacti coccinelliferi.
Ellis in den *philos. Transact.* vol. LII. P. II.
Ursprünglich in Mexico; findet sich auf mehreren Cactusarten, die deßhalb in großen Plantagen gepflanzt, und die Cochenillewürmer fast wie die Seidenwürmer darauf gezogen, und jährlich zu dreyen Malen abgelesen werden.

6. *Lacca.* der Gummi-Lackwurm. C. ficus indicae et religiosae.

D. Roxburgh in Voigt's Magazin VIII. B. 4. St. tab. 1.

Zumal in den gebirgigen Gegenden von Hindostan zu beiden Seiten des Ganges; von ihm kommt das so genannte Gummilack *).

42. Thrips. Rostrum obscurum. Antennae longitudine thoracis. Abdomen sursum reflexile. Alae 4 rectae, dorso incumbentes, longitudinales, angustae, subcruciatae.

Ueberaus kleine Insecten, die sich gesellschaftlich in den Blüthen mancher Gewächse aufhalten, und meist nur durch die Munterkeit, mit der sie umher hüpfen und fliegen, bemerkbar werden.

1. †. *Physapus*. T. elytris glaucis, corpore atro.
De Geer in den schwed. Abhandl. v. J. 1744. tab. 4. fig. 4.
Im Getreide, Bohnenblüthen rc.

III. LEPIDOPTERA. (Glossata Fabr.) **).

Die Schmetterlinge, eine weitläuftige Ordnung, die sich durch vier ausgespannte, mit bunten Schuppen besiederte Flügel, und einen behaarten Körper auszeichnet. Als Raupen haben sie Kinnladen, zwölf Augen am Kopf, einen lang

---

*) Bei Madras in Indien hat man ein wachsähnliches, weißliches Lack entdeckt, wovon die Proben, die ich besitze, aus einzelnen Zellen bestehen, die an Größe und Form den Caffeebohnen ähneln; und das für Indien, wo Bienenwachs so theuer ist, wichtig werden kann.

**) Zur Geschichte dieser Ordnung vergleiche man, außer den schon oben genannten, vorzüglich noch folgende Werke:

Eug. Joh. Chph. Esper's Schmetterlinge. Erlangen, seit 1777. gr. 4.

Jac. Hübner's Schmetterlinge in Abbildungen. Augsb. 4.

Systematische Beschreibung der europäischen Schmetterlinge. I. Th. Rostock, 1785. 8.

M. B. Borkhausen's Naturgesch. der europäischen Schmetterlinge. Frkf. 1788 u. f. 8.

Ferd. Ochsenheimer's Schmetterlinge von Europa. Dresd. seit 1817. 8. — fortgesetzt von Fr. Treitschke. Leipz. seit 1827.

J. W. Meigen Beschreibung der europäischen Schmetterlinge. Aachen, seit 1829. 4.

(Denis und Schiffermüller) Systematisches Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend. Wien, 1776. gr. 4. 2te

gestreckten, cylindrischen Körper von zwölf Abschnitten, mit neun Luftlöchern auf jeder Seite, drey Paar hakenförmige Klauen an der Brust, und meist fünf Paar runder fleischiger Füße am Hinterleibe. Die Raupe häutet sich verschiedentlich, wird dann zur Puppe, die mehrentheils unbeweglich, doch bei der Weidenraupe und einigen andern sehr wenigen Gattungen sich von der Stelle zu bewegen im Stande ist. Hieraus kommt endlich nach einer bestimmten Zeit der Schmetterling zum Vorschein, der meist lange Fühlhörner, nur drey Paar Füße, statt der Kinnladen eine spiralförmig aufgerollte (so genannte) Zunge, und statt jener zwölf kleinen Augen, zwey große halbkugelichte und drey kleine (§. 126.) hat. Alle die zahlreichen Gattungen hat Linné unter drey Geschlechter gebracht.

43. Papilio. Tagvogel. (Engl. *butterfly*). Antennae apicem versus crassiores, saepius clavato-capitatae. Alae erectae sursumque conniventes.

Die Raupe ist mehrentheils wie mit Dornen besetzt, und häutet sich gewöhnlich vier Mal. Sie verpuppt sich ohne ein äußeres Gespinnste: die Puppe ist zackig, theils schön goldfarbig (chrysalis, aurelia), und hängt sich mit dem hintern Ende auf. Der Schmetterling fliegt nur am Tage umher, und hält im Sitzen seine vier breiten ausgespannten Flügel in die Höhe, mit der Oberseite (die bei vielen an Farbe und Zeichnung gar sehr von der Unterseite verschieden ist) gegen einander gekehrt. Linné hat das ganze Geschlecht leichter Faßlichkeit wegen, wieder in fünf Familien (phalanges) abgetheilt.

a. Equites. Alis primoribus ab angulo postico ad apicem longioribus, quam ad basin: his saepe antennae filiformes.

Troës, ad pectus maculis sanguineis. (saepius nigris).

Achivi, pectore incruento, ocello ad angulum ani.

---

verm. Ausg. (von Illinger und Häfeli). Braunschw. 1800 sq. II. B. 8.

Chr. Sepp *Nederlandsche Insecten*. Amst. seit 1762. 4.

C. Clerck *icones insectorum rariorum*. Holm. 1759 sq. II. vol. 4.

P. Cramer *uitlandsche Kapellen*. Amst. seit 1775. 4.

The natural history of the rarer lepidopterous insects of Georgia, *collected from* Abbot's *observations by* Jam. E. Smith. Lond. 1797. II vol. Fol.

Chr. Schwarz neuer Raupenkalender. Nürnb. 1791. II. B. 8.

b. Heliconii. Alis angustis integerrimis, saepe denudatis; primoribus oblongis; posticis brevissimis.

c. Danai. Alis integerimis.
Candidi, alis albidis.
Festivi, alis variegatis.

d. Nymphales. Alis denticulatis.
Gemmati, alis ocellatis.
Phalerati, alis caecis absque ocellis.

e. Plebeii. Parvi. Larva saepius contracta.
Rurales, alis maculis obscurioribus.
Urbicolae, alis maculis pellucidis.

* *
*

1. *Priamus*. P. E. T. alis denticulatis tomentosis supra viridibus: institis atris, posticis maculis sex nigris.
Clerck tab. 17.
Auf Amboina ꝛc. So wie der folgende ein großes prächtiges Thier.

2. *Ulysses*. P. E. A. alis caudatis fuscis, disco caeruleo splendente dentato. Posticis subtus ocellis septem.
Clerck tab. 23. fig. 1.
Auch in Ostindien.

3. †. *Machaon*. der Schwalbenschwanz. P. E. A. alis caudatis concoloribus flavis, limbo fusco, lunulis flavis, angulo ani fulvo.
Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 1.

4. †. *Podalirius*. der Segelvogel. P. E. A. alis caudatis subconcoloribus flavescentibus: fasciis nigricantibus geminatis: posticis subtus linea aurantia.
Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

5. †. *Apollo*. der rothe Augenspiegel. P. H. alis oblongis integerrimis albis: posticis ocellis supra 4: subtus 6, basique rubris.
Sulzer's Kennz. tab. 13. fig. 41.
Im wärmern Europa.

6. †. *Crataegi*. der Lilienvogel, Baumweißling, Heckenweißling. P. H. alis integerrimis rotundatis albis: venis nigris.
Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Eine der schädlichsten Raupen für Obstbäume. Die jungen halten sich gesellschaftlich in einem Gespinnste zusammen.

7. †. *Brassicae.* die Kohleule, der Kohlweißling, Buttervogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, major.

Herold's Entwickelungsgesch. des Schmetterl. tab. 1. Nebst den beiden folgenden auf Kohl, Kraut und Rübsaat. Buttervogel heißt der Schmetterling (so wie die Butterblume), von der gelben Farbe der Unterflügel: ein Name, der aber nachher auch den Papilionen überhaupt gegeben worden.

8. †. *Rapae.* der Rübenweißling. P. D. C. alis integerrimis rotundatis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, minor.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 45.

9. †. *Napi.* P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: subtus venis dilatato-virescentibus.

10. †. *Cardamines.* der Auroravogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis, primoribus medio fulvis, posticis subtus viridi-nebulosis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 8.

11. †. *Rhamni.* der Citronen-Papillion, das fliegende Blatt. P. D. C. alis integerrimis angulatis flavis: singulis puncto flavo, subtus ferrugineo.

Rösel vol. III. tab. 46.

12. †. *Hyperantus.* P. D. F. alis integerrimis fuscis, subtus primoribus ocellis tribus: posticis duobus tribusque.

13. †. *Io.* das Pfauenauge, der Pfauenspiegel. P. N. G. alis angulato dentatis-fulvis nigro-maculatis: singulis subtus ocello caeruleo.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Die Puppe wie vergoldet.

14. †. *Galatea.* das Bretspiel. P. N. G. alis dentatis albis nigroque variis, subtus primoribus ocello unico, posticis quinque obsoletis.

Rösel vol. III. tab. 37.

15. †. *Cardui.* der Distelvogel. P. N. G. alis denta-

tis fulvis albo nigroque variegatis, posticis utrinque ocellis quatuor, saepius coecis.
Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 10.

Die Puppe ebenfalls ganz goldglänzend. In manchen Jahren unsäglich häufig.

16. †. *Iris.* der Schillervogel. P. N. G. alis subdentatis subtus griseis; fascia utrinque alba interrupta, posticis supra uniocellatis.
Rösel vol. III. tab. 42.

17. †. *Antiopa.* der Trauermantel. P. N. P. alis angulatis nigris limbo albido.
Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. I.

18. †. *Polychloros.* der große Fuchs. P. N. P. alis angulatis fulvis, nigro maculatis: primoribus supra punctis quatuor nigris.
Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.
Die Raupe gibt einen bisamähnlichen Geruch von sich.

19. †. *Urtica.* der kleine Fuchs, Nesselvogel. P. N. P. alis angulatis fulvis nigro-maculatis; primoribus supra punctis tribus nigris.
Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 4.

20. †. *C. album.* der C=Vogel. P. N. P. alis angulatis fulvis nigro maculatis, posticis subtus *C.* albo notatis.
Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 5.

21. †. *Atalanta.* der Mars, 980=Vogel. (Engl. *the admirable*). P. N. P. alis dentatis nigris albo maculatis: fascia communi purpurea, primoribus utrinque, posticis marginali.
Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 6.
Einer der schönsten deutschen Schmetterlinge.

22. †. *Paphia.* der Silberstrich. P. N. P. alis dentatis luteis nigro-maculatis, subtus lineis argenteis transversis.
Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 7.
Auch ein überaus schönes Thier von mittler Größe.

23. †. *Aglaja.* der große Perlenmuttervogel, Violenvogel. P. N. P. alis dentatis flavis nigro maculatis: subtus maculis 21 argenteis.

24. †. *Pruni.* P. P. R. alis subcaudatis supra fuscis: posticis subtus fascia marginali fulva nigropunctata.
Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 7.
Auf Zwetschkenbäumen.

25. †. *Argus.* P. P. R. alis ecaudatis caeruleis: posticis subtus limbo ferrugineo: ocellis caeruleo-argenteis.
Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 37.
Auf Kreuzdorn ꝛc.

26. †. *Malvae.* der Pappelvogel. P. P. V. alis denticulatis divaricatis nigris albo-maculatis.
Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 10.

44. Sphinx. Abendvogel. Antennae medio crassiores s. utraque extremitate attenuatae subprismaticae. Alae deflexae.

Die Raupen in diesem Geschlechte sind mehrentheils von vortrefflicher Farbe, mit einem hakenförmigen Horn am Ende des Rückens, dessen Spur auch noch an der Puppe sichtbar ist. Sie verpuppen sich unter der Erde, ohne Gespinnste. Die Abendvögel haben ihren Namen daher, weil sie meist bloß in der Abenddämmerung umher fliegen. Die mehresten haben einen langsamen schweren Flug. Linné hat das ganze Geschlecht, das doch nicht gar zahlreich ist, auf folgende Art unterabgetheilt:

a. Legitimae — alis angulatis.
Alis integris, ano simplici.
Alis integris, ano barbato.

b. Adscitae — habitu et larva diversae.

* *
*

1. †. *Ocellata.* das Abendpfauenauge. S. L. alis repandis: posticis ocellatis.
Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 1.

2. †. *Nerii.* der Oleandervogel. S. L. alis subangulatis viridibus: fasciis variis pallidioribus saturatioribus flavescentibusque.
Rösel vol. III. tab. 16.

3. †. *Convolvuli.* S. L. alis integris: posticis nigro fasciatis margine postico albo-punctatis abdomine rubro cingulis atris.
Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 7.

4. †. *Ligustri.* S. L. alis integris: posticis incarnatis fasciis nigris, abdomine rubro cingulis nigris.

5. †. *Atropos.* der Todtenkopf. S. L. alis integris: posticis luteis fasciis fuscis, abdomine luteo cingulis nigris.
Rösel vol. III. I. tab. 2.
Eins der schädlichsten Thiere für Bienenstöcke. Die Raupe auf Jasmin, Kartoffelkraut ꝛc.

6. †. *Celerio.* der Phönix. S. L. alis integris griseis lineola albo-nigra; inferioribus basi rubris maculis sex.
Rösel vol. IV. tab. 8.

7. †. *Elpenor.* die Weinraupe, der große Weinvogel. S. L. alis integris virescentibus, fasciis purpureis variis, posticis rubris basi atris.
Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 4.

8. †. *Porcellus.* die kleine Weinmotte. S. L. alis integris margine rubris; posticis basi fuscis.
Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 5.

9. †. *Euphorbiae.* die Wolfsmilchraupe. S. L. alis integris fuscis, vitta superioribus pallida, inferioribus rubra.
Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 3.

10. †. *Pinastri.* der Fichtenschwärmer. S. L. alis integris canis, margine postico albo maculato, abdomine fusco cingulis albis.
Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 6.
In Kiefernwäldern, wo die Raupe, die sich in den Gipfeln aufhält, zuweilen große Verheerungen anrichtet.

11. †. *Stellatarum.* (Sesia *St.* F.) der Taubenschwanz, Karpfenkopf. S. L. abdomine barbato lateribus albo nigroque variis, alis posticis ferrugineis.
Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 8.

12. †. *Filipendulae.* (Zygaena *F.* F.) die Zirkelmotte. S. A. alis superioribus cyaneis; punctis sex rubris; inferioribus rubris immaculatis.
Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 62.

13. †. *Phegea.* (Zygaena *quercus* F.) die Ringelmotte. S. A. viridi-atra, alis punctis fenestratis: superiorum sex, inferiorum duobus, abdomine cingulo luteo.

45. Phalaena. Nachtvogel. (Engl. *Moth*). Antennae setaceae, a basi ad apicem sensim attenuatae. Alae sedentis saepius deflexae.

Das weitläuftigste Geschlecht unter den Insecten. Die Raupen sind mehrentheils behaart; und verpuppen sich meist innerhalb eines besondern seidenartigen Gespinnstes (folliculus), wozu sie den klebrigen Stoff in zwey darmähnlichen Schläuchen, die längs dem Rücken hinab neben dem Magen liegen, führen; und ihn nachher, mittelst einer besondern Röhre, die sich hinter dem Munde dieser Raupen findet, zu äußerst feinen Faden spinnen, die ihnen auch außerdem zu andern Zwecken, sich z. B. daran herablassen zu können rc. nützen *). Diese Gehäuse werden bei einigen, wie bei dem Pfauenauge, wegen ihrer überaus künstlichen Einrichtung; bei einigen Arten von Seidenwürmern aber durch ihre große Nutzbarkeit merkwürdig. Die Phalänen selbst, die meist des Nachts ihren Geschäften nachgehen, hat Linné in folgende Familien abgetheilt.

a. Attaci — alis patulis inclinatis.
Pectinicornes.
Seticornes.

b. Bombyces — alis incumbentibus; antennis pectinatis.
Elingues absque lingua manifeste spirali.
Spirilingues lingua involuto-spirali.

c. Noctuae — alis incumbentibus. Antennis setaceis, nec pectinatis.
Elingues.
Spirilingues.

d. Geometrae — alis patentibus horizontalibus quiescentes.
Pectinicornes.
Seticornes.

e. Tortrices — alis obtusissimis, ut fere retusis, margine exteriore curvo.

f. Pyralides — alis conniventibus in figuram deltoideam forficatam.

*) Lyonet *Traité anatomique.* tab. 2. fig. 8. 9. 10. S. 54. tab. 5. fig. 1. T. V. X. L. S. 111. und tab. 14. fig. 10. 11. S. 498.

g. TINEAE — alis convolutis, fere in cylindrum, fronte prominula.

h. ALUCITAE — alis digitatis fissis ad basin usque.

* *
*

1. *Atlas.* (Bombyx *A.* F.) P. Att. pectinicornis elinguis, alis falcatis concoloribus luteo-variis, macula fenestrata, superioribus sesquialtera.
   MERIANAE *Surinam.* tab. 32.
   In beiden Indien. Die Flügel größer als an einer hierländischen Fledermaus, aber mit auffallend kleinem Leibe. Man macht aus dem Gespinnste dieser und anderer großen Phalänen in China die sogenannte wilde Seide.

2. *Cecropia.* (Bombyx *A.* F.) P. Att. pectinicornis elinguis, alis subfalcatis griseis: fascia fulva, superioribus ocello subfenestrato ferrugineo.
   ABBOT vol. I. tab. 45.
   In Nordamerica *).

3. †. *Pavonia.* (Bombyx *P.* F.) das Nachtpfauenauge. P. Att. pectinicornis elinguis, alis rotundatis griseo-nebulosis subfasciatis: ocello nictitante subfenestrato.
   Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 4. 5.
   Das Puppengehäuse hat die Gestalt einer runden Flasche, mit einem, dem Anschein nach, offenen abgestutzten Halse, dessen Eingang aber doch inwendig auf eine überaus artige Weise, mittelst elastischer convergirender Stacheln, die in eine hervorstehende Spitze zusammen laufen, so gut verwahrt ist, daß das vollkommene Thier zu seiner Zeit füglich heraus, hingegen kein feindseliges Insect durch diesen Weg hinein dringen kann **).

4. †. *Quercifolia.* (Bombyx *Q.* F.) das Eichblatt. P. B. elinguis, alis reversis semitectis dentatis ferrugineis margine postico nigris.
   Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 41.

---

*) Von einem eifrigen Entomologen, Herrn M. C. Sommer Kaufmann in Altona, habe ich ausgezeichnet schöne Exemplare dieses ansehnlichen Nachtvogels erhalten, die er (so wie mehrere exotische Schmetterlinge) aus den Eiern gezogen.

**) Das Gespinnste der kleinern Gattung dieses Namens (der sogenannten Ph. pavonia *minor* oder Bombyx *carpini*) hat Wenz. Heeger zu Berchtoldsdorf bei Wien im Großen und fabrikenmäßig auf vielfache Weise zu benutzen versucht.

Im Sitzen hat die Phaläne eine sonderbare bucklige Stellung.

5. †. *Pini.* (Bombyx *P.* F.) der Kiefernspinner, die Fichtenraupe, Föhrenraupe. P. B. elinguis, alis reversis griseis; strigis duabus cinereis; puncto albo triangulari.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 59.

Eine der schädlichsten Raupen für die Kiefernwaldungen.

6. †. *Vinula.* (Bombyx *V.* F.) der Gabelschwanz, Hermelinvogel. P. B. elinguis albida nigropunctata, alis subreversis fusco venosis, striatisque.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 19.

Die Raupe bekommt durch ihren dicken abgestumpften Kopf, und die beiden Schwanzspitzen, die ihr statt des letzten Paars Hinterfüße gegeben sind, ein sonderbares Ansehen. Sie vermag einen scharfen Saft durch eine Oeffnung unten am Halse von sich zu spritzen, und sich damit im Nothfall zu vertheidigen *).

7. †. *Fagi.* (Bombyx *F.* F.) P. B. elinguis, alis reversis rufo-cinereis; fasciis duabus linearibus luteis flexuosis.

Rösel vol. III. tab. 12.

Auch dieser ihre Raupe ist ganz anomalisch abenteuerlich gestaltet. Mit langen Vorderbeinen, zwei hornichten Schwanzspitzen rc.

8. *Mori.* (Bombyx *M.* F.) der Seidenwurm. P. B. elinguis, alis reversis pallidis; striis tribus obsoletis fuscis maculaque lunari.

Rösel vol. III. tab. 7. 8.

Jac. l'Admiral. tab. 9.

Der assyrische Bombyx beim Plinius rc. ist wohl sicher unsere Seide; sie kam aber schon zu Stoffen verarbeitet heraus; und ist der Wurm selbst erst zu Justinians Zeiten in Europa gezogen. Er bleibt 6 bis 7 Wochen lang Raupe; spinnt sich hierauf nachdem er sich vier Mal gehäutet hat, in einen Coccon von weißer oder gelber Farbe, der, wenn er drittehalb Gran am Gewicht hält, aus einem 900 Fuß langen Faden besteht (deren 180 dicht neben einander gelegt erst die Breite von einer Linie ausmachen), und kriecht endlich

*) Sepp *Nederl. Insecten* IV. St. V. Verhandl. S. 25. Taf. 5.

drey Wochen nachher als Schmetterling aus. Nach der Paarung legt das überaus dicke Weibchen bei 500 Eier, die im folgenden Frühjahr um die Zeit, wenn die weißen Maulbeerbäume zu grünen anfangen, auskriechen. Sie sind wohl ursprünglich in Schina *) zu Hause, gewöhnen aber auch unser Clima recht gut, und man zieht sie nun auch in Nordamerica.

9. †. *Neustria.* (Bombyx *N.* F.) die Ringelraupe. P. B. elinguis, alis reversis: fascia sesquialtera; subtus unica.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 6.

Nebst der folgenden eine sehr schädliche Raupe. Die Phaläne legt ihre Eier in einer Spirallinie dicht an einander um ein Aestchen herum.

10. †. *Pityocampa.* (Bombyx *P.* F.) der Fichtenspinner. P. B. elinguis, alis griseis: strigis tribus obscurioribus, posterioribus pallidis; puncto anali fusco.

Richtet in Nadelhölzern große Verwüstung an.

11. †. *Caia.* (Bombyx *C.* F.) die schwarze Bärenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis fuscis: rivulis albis, inferioribus purpureis nigro punctatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 1.

12. †. *Monacha.* (Bombyx *M.* F.) die Nonne, der Fichtenspinner. P. B. elinguis, alis deflexis, superioribus albis atro-undatis, abdominis incisuris sanguineis.

Jördens Geschichte der kleinen Fichtenraupe, fig. 17—19.

Eins der furchtbarsten Insecten für Fichtenwaldungen.

13. †. *Dispar.* (Bombyx *D.* F.) P. B. elinguis, alis deflexis: masculis griseo fuscoque nebulosis femineis albidis lituris nigris.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 3.

Hat ihren Namen von der ungleichen Bildung und Größe der beiden Geschlechter. In manchen Jahren in Unzahl an Obstbäumen, Rosenbüschen rc.

---

*) Die Seide, woraus hingegen in Japan die äußerst zarten, leichten und doch ganz festen Zeuge verfertigt werden, kommt von einer ganz eigenen Gattung Seidenwürmer, nämlich von der phalaena (noctua) *serici.* s. Thunberg in den schwedischen Abhandl. 1781. II. B. tab. 5. fig. 1. 2.

14. †. *Chrysorhoea.* (Bombyx *Ch.* F.) die schwarze Winterraupe. P. B. elinguis, alis deflexis albidis, abdominis apice barbato luteo.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 22.

Eine der schädlichsten Raupen für die Obstbäume, die im Herbst aus den Eiern kriecht, und den Winter durch gesellschaftlich in zusammen gesponnenem welken Laube an den Aesten zubringt, ohne daß ihr selbst die strengste Kälte schadet.

15. †. *Antiqua.* (Bombyx *A.* F.) P. B. elinguis, alis planiusculis: superioribus ferrugineis lunula alba anguli postici.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 39.

Das Weibchen ungeflügelt.

16. †. *Caeruleocephala.* (Bombyx *C.* F.) P. B. elinguis cristata, alis deflexis griseis: stigmatibus albidis coadunatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 16.

Ebenfalls eine den Obstbäumen sehr schädliche Raupe.

17. †. *Cossus.* (Cossus *ligniperda* F.) die Weidenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis nebulosis, thorace postice fascia atra, antennis lamellatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 18.

Dieselbe Raupe von der Lyonet die meisterhafte Zergliederung geliefert hat. Sie hält sich in Ulmen, Eichen &c., doch bei weiten am häufigsten an Weidenstämmen auf, die so von ihr durchfressen werden, daß sie leicht ausgehen oder bei mäßigem Sturme umfallen. Der Schade, den diese Raupe verursacht, wird dadurch vergrößert, daß sie gegen das Beispiel vielleicht aller übrigen Raupen bei drey Jahr alt wird, ehe sie sich verpuppt. Dabei hat sie ein so äußerst zähes Leben, daß sie ohne Schaden etliche Stunden lang im so genannten luftleeren Raume, und mitten im Sommer fast drey Wochen lang unter Wasser ausdauern kann. Eben so sonderbar ist, daß die Puppe sich von der Stelle bewegen, und wenn die Zeit des Auskriechens herbeinaht, aus der Mitte des Stammes sich vorn bis an die Mündung in der Rinde hervor bohren kann.

18. †. *Graminis.* die Grasraupe. (Cossus *Gr.* F.) P. B. spirilinguis, alis depressis griseis: linea trifurca, punctoque albidis.

Schwed. Abhandl. 1742. tab. 2.

In manchen Jahren für die Wiesen furchtbar verheerend.

19. †. *Aesculi.* (Cossus *Ae.* F.) P. N. elinguis laevis nivea, antennis thorace brevioribus, alis punctis numerosis caeruleo-nigris, thorace senis.

20. †. *Humuli.* (Hepialus *H.* F.) P. N. elinguis fulva antennis thorace brevioribus, maris alis niveis.

21. †. *Pacta.* (Noctua *P.* F.) P. N. spirilinguis cristata, alis grisescentibus, inferioribus rubris, fasciis duabus nigris, abdomine supra rubro.

22. †. *Meticulosa.* (Noctua *M.* F.) P. N. spirilinguis cristata, alis erosis pallidis: superioribus basi incarnata, intra triangulum fuscum.
An allerhand Küchengewächsen, auch an Erdbeeren.

23. †. *Piniaria*, der Fichtenspinner. P. G. pectinicornis, alis fuscis flavo-maculatis subtus nebulosis: fasciis duabus fuscis.
Auch eins der schädlichsten Insecten für Fichtenholzungen.

24. †. *Wavaria.* P. G. pectinicornis, alis cinereis: anticis fasciis 4 nigris abbreviatis inaequalibus.
Rösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 4.
So wie die folgende auf Johannisbeeeen, Stachelbeeren.

25. †. *Grossulariata.* P. G. seticornis, alis albidis, maculis rotundatis nigris: anticis strigis luteis.
Rösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 2.

26. †. *Brumata.* der Frostschmetterling, Blüthenwickler. P. G. seticornis, alis griseo-fuscis: striga nigra postice pallidioribus; femina aptera.
Reaumur T. II. tab. 30.
Eins der schädlichsten Insecten für Obstbäume. Das ungeflügelte Weibchen legt seine Eier in die Blüthknospen.

27. †. *Viridana.* (Pyralis *V.* F.) P. Ti. alis rhombeis, superioribus viridibus immaculatis.
Rösel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 3.

28. †. *Farinalis.* (Pyralis *F.* F.) P. P. palpis recurvatis, albis politis fuscescentibus, strigis repandis albidis area interjecta glauca.
Clerck *phal.* tab. 2. fig. 14.
Im Mehl.

29. †. *Hercyniana.* P. P. alis superioribus fuscis, fascia et maculis niveis subinterruptis; posticis cinereis.
J. v. Uslar *Pyralis Hercyniana.* fig. a. b. c.
In Fichtenwaldungen an den Nadeln.

30. †. *Pinetella*. (Crambus *pineti*. F.) P. Ti. alis superioribus flavis, maculis duabus argenteis, anteriore oblonga, posteriore ovata.

Clerck *phal.* tab. 4. fig. 15.

Ebenfalls in Fichtenwaldungen.

31. †. *Pellionella*. (Tinea *P.* F.) die Pelzmotte. P. Ti. alis canis, medio puncto nigro, capite subgriseo.

Rösel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 17.

In Pelzwerk, ausgestopften Thieren 2c.

32. †. *Sarcitella*. (Tinea *S.* F.) die Kleidermotte. P. Ti. alis cinereis, thorace utrinque puncto albo.

Besonders in wollenen Kleidungsstücken.

33. †. *Mellonella*. (Tinea *M.* F.) P. Ti. alis canis postice purpurascentibus, striga alba, scutello nigro, apice candido.

Rösel vol. III. tab. 41.

Einer der gefährlichsten Bienenfeinde.

34. †. *Granella*. (Alucita *G.* F.) der Wolf, weiße Kornwurm. P. Ti. alis albo nigroque maculatis capite albo.

Rösel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 11.

Auf Kornböden in der Frucht, die er benagt, abhülset, zerschrotet, und sich daher leicht verräth *).

35. †. *Goedartella*. (Tinea *G.* F.) P. Ti. alis auratis: fasciis 2 argenteis: priori antrorsum posteriore retrorsum arcuata.

Clerck *phal.* tab. 12. fig. 14.

36. †. *Linneella*. (Tinea *L.* F.) P. Ti. alis fuscis, punctis tribus argenteis elevatis.

Clerck *phal.* tab. 11. fig. 8.

37. †. *Pentadactyla*. (Pterophorus *pentadactylus* F.) die Fünffeder. P. Al. alis patentibus fissis quinquepartitis niveis: digito quinto distincto.

Hat wie die übrigen Nachtvögel dieser Familie, wegen der sonderbaren gespaltenen Flügel, ein ungewöhnliches Ansehen.

*) Gegenmittel hat der Amtm. A. W. Westfeld im Hannov. Magazin 1806. 37. St. mitgetheilt.

IV. NEUROPTERA.

Eine kleine Ordnung, die sich durch vier zarte netzförmige oder gegitterte Flügel auszeichnet, die mehrentheils in allerhand Farben schillern. Die Larve hat sechs Füße.

46. Libellula. Wasserjungfer, Spinnejungfer, Teufelsnadel. (Fr. *demoiselle*, Engl. *dragon-fly*). Os maxillosum, maxillis pluribus. Antennae thorace breviores. Alae extensae. Cauda maris hamoso-forcipata.

Als Larve leben diese Thiere im Wasser, und haben gleichsam eine bewegliche Maske oder Kappe vor dem Munde, womit sie ihre Beute haschen. Die Paarung der vollkommen geflügelten Wasserjungfern, die überhaupt gar viel Sonderbares hat, wird im Fluge vollzogen.

1. †. *Depressa.* L. alis omnibus basi nigricantibus, thorace lineis duabus flavis, abdomine lanceolato lateribus flavescente.

   Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 6. 7. fig. 3.

Hat sich zu Zeiten (wie z. B. im Frühling 1806 und 07 am Harz und in Thüringen ꝛc.) in mächtigen Zügen sehen lassen *).

2. †. *Virgo.* (Agrion *V.* F.) L. alis erectis coloratis.

   Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 9.

3. †. *Puella.* (Agrion *P.* F.) L. alis erectis hyalinis.

   Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 10. 11.

47. Ephemera. Uferaas, Hafft, Geschwäder, Lorenzfliege, Rheinschnake. (hemerobius, diaria). Os edentulum absque palpis. Ocelli 2 maximi supra oculos. Alae erectae, posticis minimis. Cauda setosa.

Das Uferaas lebt einige Jahre lang als Larve im Wasser. Nach dieser Zeit kommen mitten im Sommer binnen wenigen Tagen in manchen Gegenden Millionen der vollkommen ausgebildeten Thiere mit einem Mal aus dem Wasser hervorgeflogen, die sich auch alsdann, gegen die Weise anderer Insecten, erst nochmals häuten müssen; überhaupt aber diesen ihren vollkommenern Zustand meist nur kurze Zeit, oft nur wenige Stunden genießen.

---

*) S. Voigt's neues Magazin XII. B. S. 521.

1. †. *Vulgata.* E. cauda triseta, alis nebuloso-maculatis.
Sulzer's Kennz. tab. 17. fig. 103.
P. Collinson in *philos. Transact.* N. 481. tab. 2. fig. 2. 3. 4. p. 329 sq.

Das Weibchen legt ein eiförmiges Klümpchen, das aus sehr vielen Eiern zusammengesetzt ist.

2. †. *Horaria.* E. cauda biseta, alis albis margine crassiore nigricantibus.
Swammerdam *Bibl. nat.* tab. 13. fig. 13.

48. Phryganea. Frühlingsfliege. (Engl. *caddice, water-moth*). Os edentulum palpis 4. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Alae incumbentes, inferioribus plicatis.

Die Larven, die sich ebenfalls im Wasser aufhalten, werden besonders durch die theils sehr künstlichen (meist cylindrischen theils aber auch vierkantigen) Hülsen merkwürdig, die sie sich verfertigen, und die sie, fast wie die Schnecken ihr Haus, mit sich herum schleppen. Manche machen diese Gehäuse aus Schilfstücken, andere aus Gras, aus Sandkörnchen, aus kleinen Steinchen, andere aus kleinen Flußschneckchen u. s. w.

1. †. *Bicaudata.* (Semblis *B.* F.) P. cauda biseta, alis venosis reticulatis.
Sulzer's Kennz. tab. 17. fig. 6.

2. †. *Striata.* P. nigra, alis testaceis, nervoso-striatis.
Frisch P. XIII. tab. 3.

3. †. *Rhombica.* P. alis flavescentibus deflexo compressis macula rhombea laterali alba.
Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 16.

49. Hemerobius. Florfliege, Sandlibelle. Os dentibus 2: palpis 4. Ocelli nulli. Alae deflexae (nec plicatae). Antennae thorace convexo longiores, setaceae porrectae.

Die Larve lebt im Trockenen. Das vollkommene Insect ähnelt dem vorigen.

1. †. *Perla.* H. luteo-viridis, alis hyalinis: vasis viridibus.
Rösel vol. III. tab. 21. fig. 4. 5.
Befestigt seine Eier auf eine wundersame Weise auf Baum-

blätter oder an Moos ꝛc. mittelst eines aufrechtstehenden borstenähnlichen kleinen Stiels *).

2. †. *Pulsatorius.* (Psocus *P.* F.) die Papierlaus, Holzlaus, Todtenuhr. (Fr. *le pou de bois*). H. apterus, ore rubro oculis luteis.

Sulzer's Gesch. tab. 29. fig. 3.

In Büchern, alten Papieren, auch im Holz. Ward sonst allgemein für ungeflügelt gehalten. Auch sind die geflügelten Individua so selten bemerkt worden, daß sie höchstens nur auf sehr kurze Zeit mit Flügeln versehen seyn müssen (§. 136.).

50. Myrmelon. Afterjungfer. Os maxillosum: dentibus 2. Palpi 4 elongati. Ocelli nulli. Cauda maris forcipe e filamentis duobus rectiusculis. Antennae clavatae longitudine thoracis. Alae deflexae.

1. †. *Formicarius.* der Ameisenlöwe. (Fr. *le fourmilion*). M. alis macula alba marginali postica.

Rösel vol. III. tab. 17 u. f.

Das merkwürdige berufene Geschöpf, das sich als Larve eine trichterförmige Fallgrube im Sandboden wühlt, sich selbst unten bis an den Hals hineinscharrt, und da die Ameisen u. a. kleine Insecten empfängt und verzehrt, die unversehens an den Rand dieser Grube kommen, und mit dem lockern Sand hinab schurren.

51. Panorpa. Scorpionfliege. Rostrum corneum cylindricum. Palpi 2. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Cauda maris chelata.

1. †. *Communis.* P. alis aequalibus nigromaculatis.

Frisch P. IX. tab. 14. fig. 1.

52. Raphidia. Kamelhals. Os dentibus 2 in capite depresso corneo. Palpi 4. Ocelli 3. Alae deflexae. Antennae longitudine thoracis antice elongati cylindrici. Cauda feminae seta recurva laxa.

1. †. *Ophiopsis.* R. thorace cylindrico.

Rösel vol. III. tab. 21. fig. 6. 7.

---

*) S. Reaumur. T. III. tab. 33.

V. HYMENOPTERA (Piezata Fabr.)

Insecten mit vier häutigen Flügeln, die mit wenigen aber starken Adern durchzogen, auch meist kürzer und schmäler sind als bei den Insecten der vorigen Ordnung. Bei den mehresten sind die Weibchen und geschlechtlosen Thiere mit einem verletzenden Stachel am Hinterleibe, theils auch mit Gift, das sie beim Stich in die Wunde flößen, bewaffnet; daher die ganze Ordnung auch von einigen Entomologen Aculeata genannt worden. Die Larven sind verschiedentlich gebildet: theils wie Raupen mit zwanzig Füßen, theils wie Maden ohne Füße ꝛc. *).

53. Cynips. Gallwespe. Os maxillis absque proboscide. Aculeus spiralis, saepius reconditus.

Das Weibchen legt seine Eier in besondere Theile gewisser Pflanzen, die dadurch anschwellen, und theils sonderbare Auswüchse bilden, die dann der Larve so lange zum Aufenthalte dienen, bis sie ihre Verwandlung überstanden hat, und nun als vollkommenes Insect aus ihrem Kerker hervorbrechen kann. Ganz sonderbar ist dabei, daß jene Eier selbst, nachdem sie von der Mutter in das Gewächs gelegt worden, erst noch wachsen, theils noch Ein Mal so groß werden, bevor die darin befindliche Larve auskriecht.

1. †. *Rosae.* C. nigra, abdomine ferrugineo postice nigro, pedibus ferrugineis.
Frisch P. VI. tab. 1.

An wilden Rosen, wo sie die moosartigen, krausen Auswüchse verursacht, die unter dem Namen Rosenschwämme oder Schlafäpfel (spongia cynosbati, Bedeguar) ehedem officinell waren.

2. †. *Quercus folii.* C. nigra, thorace lineato, pedibus griseis, femoribus subtus nigris.
Frisch P. II. tab. 3. fig. 5.

Am Eichenlaub, wo sie bekanntlich die Galläpfel hervorbringt, die auch oft noch nachher, wenn sie schon von der Nachkommenschaft ihrer Urheberinn verlassen sind, kleinen Wespen verschiedener Art zum Aufenthalt dienen.

3. *Psenes.* C. ficus Caricae.

---

*) J. C. Fabricii *Systema Piezatorum.* Brunsvigae. 1804. 8.
J. Jurine *nouvelle methode de classer les Hymenoptères.* Genev. 1801. 4.

zumal auf den Inseln des mittelländischen Meeres; in den wilden Feigen, die man deßhalb zu den zahmen Feigen hängt, damit der cynips von jenen in diese übergehen mag, als wodurch die Zeitigung und Größe derselben befördert wird.

54. Tenthredo. Blattwespe. Os maxillis absque proboscide. Alae planae tumidae. Aculeis laminis duabus serratis, vix prominentibus. Scutellum granis duobus impositis distantibus.

Die Larven haben Raupengestalt (daher sie Reaumur *fausses chenilles* nannte), leben vom Laub, und finden sich besonders auf Rosenstöcken und Weiden; verpuppen sich aber in der Erde.

1. †. *Lutea.* (Cimbex *L.* F.) T. antennis clavatis luteis, abdominis segmentis plerisque flavis.
   Frisch P. IV. tab. 24.
2. †. *Capreae.* T. salicis.
   Frisch P. VI. tab. 4.

55. Sirex. Holzwespe, Sägenfliege. Os maxillis 2 validis. Palpi 2 truncati: Antennae filiformes, articulis ultra 24. Aculeus exsertus rigens serratus. Abdomen sessile mucronatum. Alae lanceolatae, planae omnibus.

Das Weibchen weiß mit seinem sägeförmigen Legestachel, sehr geschickt in weiches Holz zu bohren, um seine Eier da einzulegen. Die Larve hält sich einige Jahre lang im Holze auf *).

1. †. *Gigas.* S. abdomine ferrugineo: segmentis nigris, thorace villoso.
   Rösel vol. II. Humm. und Wesp. tab. 9.

56. Ichneumon. Schlupfwespe, Raupentödter, Spinnenstecher. Os maxillis absque lingua. Antennae articulis ultra 30. Abdomen petiolatum plerisque. Aculeus exsertus vagina cylindrica, bivalvi.

Zahlreiche Thiere, die sehr vieles zur Vertilgung der Raupen, Spinnen und anderer Insecten beitragen. Sie legen ihre Eier in lebendige Raupen, die davon erkranken, und vor oder nach ihrer Verpuppung absterben. Manche sind auch

*) Fr. Klug *monographia siricum Germaniae.* Berol. 1803. 4.

an andere Gattungen ihres eigenen Geschlechts gewiesen, denen sie als Larve ihre Eier in den Leib legen, so daß nach Rolander's Bemerkung, von verschiedenen Gattungen die eine bloß zur Vertilgung der andern geschaffen zu seyn scheint.

1. †. *Luteus.* (Ophion *L.* F.) I. luteus thorace striato, abdomine falcato.

2. †. *Glomeratus.* (Cryptus *G.* F.) I. niger pedibus flavis.

Reaumur vol. II. tab. 33.

Legt seine Eier in die Raupen der Buttervögel, so wie der vorige in die von manchen Phalänen.

3. †. *Globatus.* (Cryptus *G.* F.) I. niger, pedibus ferrugineis.

Frisch P. VI. tab. 10.

An Grashalmen. Merkwürdig wegen des äußerst zarten baumwolleähnlichen Gespinnstes, von der Größe eines Taubeneies, worin die zahlreichen kleinen Puppen ihre Verwandlung zusammen bestehn.

57. Sphex. Raupentödter, Afterwespe. Os maxillis absque lingua. Antennae articulis 10. Alae plano-incumbentes (nec plicatae) in omni sexu. Aculeus punctorius reconditus.

Die Weibchen verschiedener Gattungen dieses Geschlechts graben sich Höhlen in sandigen Boden, schleppen eine große Spinne oder Raupe einer Phaläne hinein, die sie meist nur lahm beißen, und legen sodann in jede Höhle ein Ei, da dann nachher die junge Larve dem großen Thiere, das die Mutter dahin begraben hatte, den Saft zum Gespinnste aussaugt, und sich selbst ein Verwandlungsgehäuse daraus bereitet.

1. †. *Sabulosa.* S. nigra hirta, abdomine fulvo, postice nigro, petiolo longissimo.

Frisch P. II. tab. 1. fig. 6. 7.

2. †. *Cribraria.* (Crabro *cribrarius* F.) die Sieb-Biene. S. nigra abdomine fasciis flavis, tibiis anticis clypeis concavis fenestratis.

Goeze im Naturforscher II. St. tab. 2.

Man hat lange die Scheiben an den Vorderfüßen des Männchen für durchlöchert gehalten, und hat auch nicht ermangelt, diesen vermeinten Sieben eine merkwürdige Be-

stimmung anzudichten, und viel Schönes über die weise Einrichtung eines gar nicht existirenden Theils zu sagen.

58. CHRYSIS. (Fr. *mouche dorée*. Engl. *goldenfly*). Os maxillis absque proboscide. Antennae filiformes: articulo 1 longiore, reliquis 11 brevioribus. Abdomen subtus fornicatum, utrinque squama laterali. Anus dentatus aculeo subexserto. Alae planae. Corpus auratum.

1. †. *Ignita*. C. glabra nitida, thorace viridi: abdomine aureo; apice quadridentato.
Frisch P. IX. tab. 10. fig. 1.

59. VESPA. Wespe. (Fr. *guèpe*. Engl. *wasp*). Os maxillis absque proboscide. Alae superiores plicatae in omni sexu. Aculeus punctorius reconditus. Oculi lunares. Corpus glabrum.

Die mehresten Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts werden durch die strenge gesellschaftliche Verbindung, in der sie theils zu Tausenden beisammen leben, und durch die überaus kunstreichen Nester und gemeinschaftlichen Wohnungen, die sie sich mit vereinten Kräften aus so vielartigen Stoffen (— z. B. die Wespen aus Holzzasern rc., die Immen aus Wachs, die Maurerbienen aus Grand rc. —) zu verfertigen wissen, merkwürdig.

1. †. *Crabro*. die Hornisse. (Engl. *the hornet*). V. thorace nigro antice rufo immaculato abdominis incisuris puncto nigro duplici contiguo.
Frisch P. IX. tab. 11. fig. 1.

2. †. *Vulgaris*. die Wespe. (Engl. *the wasp*). V. thorace utrinque lineola interrupta, scutello quadrimaculato, abdominis incisuris punctis nigris distinctis.
Frisch P. IX. tab. 12. fig. 1.

3. *Nidulans*. (Fr. *la guèpe cartonnière*). V. nigra, thorace striga antica subscutelloque albis, abdominis segmentis margine flavis.
REAUMUR vol. VI. tab. 20.

In Guiana. Die äußere Bekleidung ihres kunstreichen Nestes ähnelt einer feinen, wie mit Schreibpapier überzogenen Pappe.

60. Apis. Biene. (Fr. *abeille*. Engl. *bee*). Os maxillis atque proboscide inflexa vaginis duabus bivalvibus. Alae planae in omni sexu. Aculeus feminis et neutris punctorius reconditus.

1. †. *Mellifica*. Die Honigbiene, Imme. A. pubescens thorace subgriseo, abdomine fusco, tibiis posticis ciliatis, intus transverse striatis *).

Bekanntlich sind unter den Bienen, Wespen, Ameisen und Termiten, die bei weiten zahlreichsten Individuen geschlechtslos, d. h. sie werden von einem Vater erzeugt, und von einer dadurch befruchteten Mutter geboren, ohne doch selbst vollkommene Geschlechtsorgane zu haben **). — Hier bei der Imme hat das Weibchen, die so genannte Königinn oder Mutterbiene, oder der Weißler, einen schlanken schmalen Leib, länger als die Dronen, kurze Flügel, einen behaarten Kopf, ein zackiges Gebiß, braune Füße u. s. w. — Die männlichen Bienen oder Dronen (Deck- oder Wasser- oder Holmbienen) sind groß und stark von Leibe, mit langen Flügeln rc. — Die Werk- und Arbeits-Bienen hingegen sind weit kleiner als jene beiden, von mittlern Wuchs, nach Verhältniß langen Flügeln, glattem Gebiß, schwarzen Füßen und einer besondern Grube am Hinterschenkel, die zum Eintragen dient, u. s. w. Diese letztern, deren in einem großen Stock wohl auf 10000 seyn können, haben allein die mannigfaltigen Verrichtungen des Eintragens, Bauens und der Besorgung der Brut. Die jüngern sammeln aus Blüthen den Stoff zu Honig und Wachs, den sie als Höschen zum Stocke tragen, wo er ihnen von den ältern abgenommen, und das Wachs vom Honig geschieden wird. Sie füttern die Bienen-Larven mit Blumenstaub, halten den Stock rein, und schaffen ihre Todten von da hinaus. Sie sind mit Stachel als Waffen versehen, den sie aber wenn sie tief stechen, leicht in der Wunde stecken lassen. — Die männlichen

*) Von mancherlei andern in Brasilien einheimischen Arten von Honigbienen s. W. Piso *de Indiae utriusque re naturali* p. 111 u. f. und J. Stanes in des jüngern Sam. Purchas's *Theatre of politicall Flying-Insects*. Lond. 1657. 4. pag. 203 u. f.

**) Bei den bekannten, zumal seit Schirach und Wilhelmi so vielseitig besprochenen Versuchen, nach welchen man Larven der sonst unfruchtbaren Werkbienen in königliche umwandeln, und zu Ablegern benutzen könne, zeigen sich bis jetzt noch so manche Varianten und Dunkelheiten, daß sie wohl noch erst einer ächtkritischen Revision zu bedürfen scheinen.

Bienen (etwa 700 in einem großen Stocke) haben keine andere Bestimmung, als sich mit ihrer Königinn (— und zwar wie es scheint im Fluge —) zu paaren. Manche sterben gleich darauf, die übrigen müssen nachher verhungern, oder werden von den Arbeitsbienen in der so genannten Dronenschlacht umgebracht. Die so reichlich befruchtete Mutterbiene legt ihre Eier in die Zellen oder Mutterpfeifen, von denen schon vorläufig die für die Dronen bestimmten größer als die übrigen gebaut sind. Wenn die Nachkommenschaft nach etlichen und 20 Tagen zur Reife gekommen, so trennt sie sich als Colonie vom Stammvolke, sie schwärmt. — In der Wildniß bauen die Bienen in hohle Bäume, oder unter die Erde rc. Der Mensch hat sie aber sich zum Hausthier zu machen, und durch mannigfaltige scharfsinnige Erfindungen ihre Vermehrung und Benutzung zu befördern gelernt. — Obgleich einzelne Bienen so wenig Wärme haben als andere kaltblütige Thiere; so erhitzen sie doch im Stocke, zuweilen bis zur Wärme des menschlichen Körpers *).

2. †. *Centuncularis.* (Antophora *C.* F.) die Rosenbiene. A. nigra, ventre lana fulva.

Frisch P. XI. tab. 2.

Lebt einsam unter der Erde, und verfertigt sich eine überaus artige Hülse zur Wohnung von Blättern der Rosenbüsche.

3. †. *Violacea.* (Xylocopa *V.* F.) die Holzbiene. A. hirsuta atra, alis caerulescentibus.

Reaumur vol. VI. tab. 6. fig. 1. 2.

In alten Baumstämmen, wo sie sich ihre Wohnung der Länge nach aushöhlet, und die einzelnen Zellen durch dünne Holzscheibchen von einander absondert.

---

*) Von den unzähligen Schriften, worin die Geschichte der Bienen abgehandelt worden, führe ich nur sechse statt aller an:

Swammerdam *bibl. nat.* pag. 369.

Reaumur *mém* etc. vol. V. p. 207.

J. Hunter in den *philos. Transact.* 1792. P. I. p. 128.

Huber *nouvelles observations sur les abeilles.* Genève 1792. 8.

Th. Andr. Knight in den *philos. Transact.* 1807. pag. 234. und über die künstliche Vermehrung der Stöcke durch Ableger, Bonnet *oeuvr.* vol. V. P. I. p. 61.

Eine genaue Beschreibung und Abbildung der vorzüglichsten Art von gläsernen Bienenstöcken zur Beobachtung der Oekonomie dieser bewundernswürdigen Thiere, die mir Bonnet schriftlich mitgetheilt, habe ich in Voigt's Magazin III. B. bekannt gemacht.

4. †. *Terrestris.* (Bombus *T.* F.) die Hummel. (bombylius. Engl. *the humble-bee*). A. hirsuta nigra thoracis cingulo flavo, ano albo.
Frisch P. IX. tab. 13. fig. 1.
Nistet tief unter der Erde.

5. †. *Muscorum.* (Bombus *M.* F.) die Moosbiene. A. hirsuta fulva abdomine flavo.
Reaumur vol. VI. tab. 2. fig. 3. 4.
Bekleidet ihr Nest von außen mit Moos.

6. †. *Caementaria.* die Maurerbiene. A. fulva abdomine nigro (femina nigro-violacea pedibus fuscis).

Baut sich mit bewundernswürdiger Kunst und Festigkeit ihr Nest aus Grand und Mörtel an alten Mauern, die viel Sonne haben. Die eiförmigen Zellen, deren etwa zehn in jedem solchen Gebäude sind, werden mit Gespinnste austapezirt, und zuweilen auch vom Attelabus *apiarius*, Schlupfwespen &c. bewohnt.

61. Formica *). Ameise, Emse. (Fr. *fourmi.* Engl. *ant*). Petiolus abdominis elongatus, nodulosus, aut munitus squamula erecta. Aculeus feminis et neutris reconditus. Alae maribus et feminis, sed neutris nullae.

Die mehresten hiesigen Ameisen halten sich vorzüglich in Wäldern und Wiesen, theils bei vier- und mehreren tausenden in einem Haufen auf. Die Emsigkeit dieses kleinen Volks, vorzüglich die Sorgfalt, mit der sie ihre Puppen (die fälschlich so genannten Ameisen-Eier) warten und pflegen, geht so weit, daß man gesehen, wie eine Arbeitsameise, der man den Hinterleib abgeschnitten, doch noch zehn Puppen vor ihrem schmerzhaften Tode in Sicherheit gebracht hat &c.

1. †. *Herculanea.* die Roß-Ameise. F. nigra abdomine ovato, femoribus ferrugineis.
Sulzer's Kennz. tab. 19. fig. 125.

2. †. *Rufa.* F. thorace compresso toto ferrugineo, capite abdomineque nigris.

---

*) P. A. Latreille *Essai sur l'histoire des fourmis de la France.* Brive 1798. 8. und Dess. *histoire naturelle des fourmis.* Paris 1802 8.

P. Huber *Recherches sur les moeurs des fourmis indigènes.* Ebendas. 1810. 8.

3. †. *Rubra.* F. testacea, oculis punctoque sub abdomine nigris.

4. †. *Nigra.* (Lasius *niger* F.) F. tota nigra nitida, tibiis cinerascentibus.

Diese Ameisen paaren sich zu Ende des Sommers im Schwärmen, da sie zuweilen in unzähliger Menge und sonderbarer Gestalt der Schwärme, als auf- und niederfahrende Säulen zum Vorschein kommen, deren man zuweilen wohl 20 auf Ein Mahl sieht, die sich in der Ferne fast wie ein Nordlicht ausnehmen *).

5. †. *Caespitum.* F. abdominis petiolo binodi: priore subtus, thoraceque supra bidentato.
Sulzer's Gesch. tab. 27. fig. 20.

6. *Cephalotes.* (Atta *C.* F.) F. thorace quadrispinoso, capite didymo magno utrinque postice mucronato.
Merianae *ins. Surinam.* tab. 18.
In Westindien. Von der Größe einer Wespe.

62. Termes. Weiße Ameise, Holz-Emse, Termite. (Fr. *fourmi blanche*, *poux de bois.* Engl. *white ant*, *wood-ant*, *wood-louse*). Squamula intergerina nulla. Alae maribus et feminis temporariae; sed neutris plane nullae.

1. *Fatalis.* (*bellicosus* Soland). T. corpore fusco, alis fuscescentibus: costa ferruginea, stemmatibus subsuperis oculo propinquis, puncto centrali prominulo.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 9.
Die Gebäude der guineischen Termiten. Ebendaselbst tab. 10.

Hier diese Gattung (denn es sind schon jetzt wenigstens noch vier andere bekannt, die hin und wieder zwischen den Wendezirkeln zumal in beiden Indien, im südwestlichen Africa und auf Neuholland zu Hause sind) findet sich besonders in Ostindien und Guinea, und führt aus Thon, Letten etc. kegelförmige, meist mit mehreren Spitzen besetzte, inwendig hoch ausgewölbte Gebäude auf, die zuweilen wohl 10 bis 12 Fuß hoch sind, und theils in solcher Menge beisammen stehen, daß sie von Ferne das Ansehen eines Dorfs kriegen. Mit den Jahren wird so ein hohler Ameisenhaufen von außen ganz mit Gras

*) Gleditsch in den *Mém. de l'acad. des sc. de Berlin.* 1749. Pl. 2.

überwachsen rc. und ist dabei so fest, daß er mehrere Menschen zu tragen im Stande ist, ungeachtet die Wände selbst mit großen weiten Gängen durchzogen sind, die theils über eine halbe Elle im Durchmesser haben. Unaufhörlich wird in diesen Stöcken gebaut, alte Zellen werden abgebrochen, neue aufgeführt, andere erweitert u. s. w. Die Zellen des Königs und der Königinn (als von welchen in jedem Stocke nur Ein Paar befindlich ist) sind im Innersten des Gebäudes verborgen. Zunächst um dieselben herum wohnen die Arbeiter, hierauf folgen die Eierzellen für die junge Brut, und dicht bei diesen die Magazine. Diese Thiere zerbeißen und verzehren Holzwerk, Geräthe, Hütten rc. und können binnen wenigen Wochen mächtige Baumstämme gleichsam vernichten. Daß der Hinterleib der befruchteten Königinn 2000 Mal dicker und größer wird als er vorher war, ist schon oben erwähnt. Sie kann dann binnen 24 Stunden auf 80000 Eier legen.

63. **Mutilla.** Alae nullae in plerisque. Corpus pubescens. Thorax postice retusus. Aculeus reconditus punctorius.

1. *Occidentalis.* (M. *coccinea* F.) M. coccinea, abdomine cingulo nigro.
In Nordamerica.

VI. DIPTERA *). (Antliata Fabr.)

Die Insecten mit zwey Flügeln und einem Paar kleiner Knöpfchen oder so genannter Flügelkölbchen oder Balancirstangen (halteres), die hinter den Flügeln an der Brust sitzen, und meist noch mit einer kleinen Schuppe bedeckt sind; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist, und derentwegen einige Naturkundige die ganze Ordnung Halterata benannt haben. Die Larve ist meist eine Made **), die Puppe braun, cylindrisch. Das

*) J. C. Fabricii *Systema Antliatorum.* Brunsvigae 1805. 8.
J. W. Meigen systemat. Beschreib. der europäischen zweyflüglichen Insecten. Aachen 1818. u. folg. VI. Th. 8.
C. R. G. Wiedemann außereuropäische zweiflügelige Insecten. Hamm seit 1828. 8.

**) Der berüchtigte so genannte Heerwurm, eine Art von Erdmast der wilden Sauen, besteht aus einem bewundernswürdigen Zuge von vielen tausend dicht an einander kriechenden, kaum einen *halben* Zoll langen Maden von Insecten dieser Ordnung (— etwa

vollkommene Insect hat bei einigen Geschlechtern einen spitzigen harten Saugestachel, bei andern einen weichen Schlurfrüssel, bei noch andern bloß eine einfache Mündung u. s. w. Einige Gattungen gebähren lebendige Junge.

64. Oestrus *). Bremse. Os apertura simplex. Palpi duo, biarticulati, apice orbiculares in depressione oris utrinque siti.

Bei den zunächst benannten Gattungen legt das Weibchen seine Eier in die Haut der lebendigen Thiere, wodurch gleichsam eine Art von Fontanell (die so genannte Dasselbeule) entsteht, in welchem sich die Larve (der Engerling) ernährt.

1. †. *Bovis.* die Ochsenbremse. (Engl. *the gadfly, breeze*). O. alis immaculatis fuscis, abdomine fascia atra media: apice pilis fulvo-flavis.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 47. fig. 1. 2.

2. *Tarandi.* die Rennthierbremse. Os alis immaculatis, thorace flavo fascia nigra, abdomine fulvo apice flavo.

3. †. *Equi.* die Pferdebremse. (Engl. *the horse-bee.* Oestrus *bovis* Linn.) O. alis albidis, fascia media punctisque duobus nigris.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 47. fig. 3. 4. 5.

Legt ihre Eier den Pferden an die Schultern und Vorderschenkel, wo die ausgekrochenen Larven von denselben abgeleckt und hinuntergeschluckt werden; die sich dann von dieser und der folgenden Gattung, im Frühjahr fast allgemein und theils in großer Anzahl im Magen der Pferde finden, wo sie mit dem vordern spitzen Ende ihres an Größe und Form ungefähr einem Dattelkern ähnelnden Körpers (Engl. *Botts*) in der innern Haut des Magens eingehakt festsitzen.

4. †. *Haemorrhoidalis.* die Pferdebremse. O. alis

---

von Tipulis —). Ein solcher Zug ist zuweilen wohl 12 Ellen lang, Hand breit und Daumens hoch, und zieht so in Wäldern an feuchten Gegenden im Sommer in größter, regelmäßigster Ordnung umher.

*) Die bisher ganz verworrene Naturgeschichte dieses merkwürdigen Geschlechts, ist nun durch den vortrefflichen Veterinararzt, Bracy Clark aufgehellt. — S. dess. meisterhafte *Observations on the genus oestrus*; im III. B. der *Transactions of the Linnean Society*, p. 289 u. f.

immaculatis fuscis, abdomine atro, basi albo apiceque fulvo.

Clark l. c. fig. 12. 13.

Legt ihre Eier den Pferden gleich an die Lippen.

5. †. *Ovis.* die Schafbremse. O. alis pellucidis, basi punctatis, abdomine albo nigroque versicolore.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 27. fig. 6. 7.

Die Larve findet sich in den Stirnhöhlen der Hirsche, Rehe, Ziegen, und vorzüglich der Schafe.

65. Tipula. Schnake. (Engl. *cranefly*). Os capitis elongati maxilla superiore fornicata: palpi duo incurvi capite longiores. Proboscis recurvata brevissima.

Aeußerst dauerhafte Insecten, deren Larven sogar in Schwefelwassern leben können, und die unser Prof. de Lüc in einer Höhe von 1560 Toisen über der Meeresfläche angetroffen.

1. †. *Oleracea.* T. alis patentibus hyalinis, costa marginali fusca.

Frisch P. IV. tab. 12.

Die Larve thut an den Pflanzenwurzeln, zumal am Gemüse viel Schaden.

2. *Destructor.* [Engl. *the Hessian fly* *)]. T. capite et thorace nigris, alis nigris basi fulvis.

Philadelph. journal of nat. sciences. 1817. tab. 3.

Ist bloß im Nordamericanischen Freistaat einheimisch, wo sie große Verwüstung am Waizen anrichtet.

3. †. *Plumosa.* (Chironomus *plumosus* F.) T. alis incumbentibus, thorace virescente, alis hyalinis puncto nigro.

Frisch P. XI. tab. 3. 12.

Ihre blutrothe Larve lebt im Wasser und ist eine Speise der Armpolypen.

4. †. *Hortulana.* T. alis albis margine exteriore nigro, thorace abdomineque rubro.

So wie mehrere Gattungen dieses Geschlechts den Obstbäumen sehr schädlich.

5. †. *Phalaenoides.* (Psychoda *Ph.* F.) T. alis deflexis cinereis ovato-lanceolatis ciliatis.

Frisch P. XI. tab. 3. 11.

*) So ward sie nämlich vulgo — aber ganz irrig — in N. America genannt.

Ein kleines Thier, das meist an dumpfigen Orten, Abtritten rc. lebt.

66. MUSCA. Fliege. (Fr. *mouche.* Engl. *fly*). Os proboscide carnosa: labiis 2 lateralibus: palpi duo.

1. †. *Vomitoria.* die Schmeißfliege. M. antennis plumatis pilosa, thorace nigro, abdomine caeruleo nitente.

2. †. *Carnaria.* M. antennis plumatis, pilosa nigra, thorace lineis pallidioribus, abdomine nitidulo tesselato: oculis rubris.
   Frisch P. VII. tab. 14.
   Gebiert lebendige Maden.

3. †. *Domestica.* die Stubenfliege. M. antennis plumatis, pilosa nigra, thorace lineis 5 obsoletis, abdomine nitidulo tesselato, oculis fuscis.
   (v. Gleichen) Gesch. der gemeinen Stubenfliege (Nürnb.) 1784. 4.

Findet sich fast auf der ganzen Erde; und theils in Gegenden, wie auf Utaheiti, Neuholland, am Cap rc. in unsäglich lästiger Menge. Das befruchtete Weibchen legt seine 80 oder mehr Eier in Ställe, Misthaufen. — Um ihre Puppenhülse aufzusprengen, kann die zum Auskriechen reife Fliege ihre Stirne wie zu einer Blase auftreiben.

4. †. *Celaris.* (vinulus, conops.) M. antennis setariis pilosa nigra, alis nervosis, oculis ferrugineis.
   REAUMUR vol. V. tab. 8. fig. 7.
   Sehr kleine Thierchen, in Weinkellern und überhaupt auf süßlichen gährenden Früchten rc.

5. *Meteorica.* M. antennis setariis pilosa nigra, abdomine subcinereo, alis basi subflavis, oculis brunneis.
   In Gärten und Wäldern, haben einen sonderbaren, gleichsam hüpfenden Flug.

6. †. *Putris.* (Tephritis *P.* F.) M. antennis setariis, subpilosa atra, alarum costa nigra, oculis ferrugineis.
   Frisch P. I. tab. 7.
   Die Made lebt im faulem Käse.

67. TABANUS. Blinde Fliege, Breme. (Fr. *taon.*) Os proboscide carnosa, terminata labiis duobus. Rostro palpis duobus, subulatis, proboscidi lateralibus, parallelis.

1. †. *Bovinus.* T. oculis virescentibus, abdominis dorso maculis albis trigonis longitudinalibus.

Reaumur vol. IV. tab. 17. fig. 8.

68. Culex. Os aculeis setaceis intra vaginam flexilem.

1. †. *Pipiens.* die Mücke, Schnake. (Fr. *le cousin.* Engl. *the gnat.* Portug. *mosquito*). C. cinereus, abdomine annulis fuscis 8.

Klemann's Beitr. zu Rösel T. I. tab. 15. 16.

Das beschwerliche Thier hält sich zumal häufig an Wasser auf. In vielen Erdstrichen, zumal in heißen (wo ohnedieß alle Insectenstiche — wie bei uns in brennenden Sommertagen — weit heftigere Entzündung verursachen), sind diese Thiere, die von den europäischen Seefahrern, nach dem Portugiesischen, Moskiten genannt werden, in unsäglicher Menge, und werden oft eine recht gefährliche Plage. Oft aber werden auch andere mückenartige stechende Insecten mit jenem Namen belegt.

2. †. *Reptans.* (Scatopse *R.* F.) die Beißfliege, Columbachische Mücke, Columbatz. C. niger, alis hyalinis, pedibus nigris annulo albo.

Riemann's Taschenb. für Hausthierärzte II. tab. 1. fig. 1.

Im gebirgigen Lappland, im südlichen Sibirien, vor allem aber im Bannat, wo sie zwey Mal im Jahre, im Frühjahr und Sommer, in unermeßlichen Schaaren erscheinen und den Pferden u. a. Vieh zu allen Oeffnungen des Körpers einkriechen, und dieses oft davon in wenigen Minuten sterben soll. Auch den Menschen werden sie dann wenigstens sehr lästig.

69. Empis. Os rostro corneo, inflexo, bivalvi, thorace longiore, valvulis horizontalibus.

1. †. *Pennipes.* E. antennis filatis, nigra, pedibus posticis longis: alterius sexus pennatis.

Sulzer's Kennz. tab. 21. fig. 137.

2. †. *Maura.* E. nigra, tarsis anticis incrassatis ovatis.

Panzer tab. 54. fig. 3.

Schwärmen an Frühlingsabenden, zuweilen in Unzahl an stehenden Wassern, so daß man dann die Ufer von Teichen mit Millionen Todten, wie mit einer wohl 2 Ruthen breiten und fast zolldicken Einfassung bedeckt gefunden.

70. Conops. Stechfliege, Pferdestecher. Os rostro porrecto geniculato.

1. †. *Calcitrans*. (Stomoxys *C. F.*) C. antennis subplumatis, cinerea glabra ovata.
Sulzer's Kennz. tab. 21. fig. 138.
Hat fast ganz die Bildung der Stubenfliege, nur statt des Schlurfrüssels den hervorragenden Bohrstachel. Sie kommt nur wenn es regnen will in Häuser, fliegt niedrig, und setzt sich auch bloß an die Beine, so wie sie draußen auf der Weide sich an die Füße des Viehes zu setzen gewohnt ist, das daher so unruhig wird und aufstampft.

71. Asilus. Raubfliege. Os rostro corneo porrecto, recto bivalvi.

1. †. *Crabroniformis*. A. abdomine tomentoso, antice segmentis tribus nigris, postice flavo inflexo.
Frisch P. III. tab. 8.

72. Bombylius. Schwebfliege. (Fr. *bourdon*. Engl. *buzz-fly*). Os rostro porrecto, setaceo, longissimo, bivalvi, valvulis horizontalibus, intra quas aculei setacei.

1. †. *Major*. B. alis dimidiato-nigris.
Sulzer's Kennz. tab. 28. fig. 22.

73. Hippobosca. (Fr. *mouche-araignée*). Os rostro bivalvi, cylindrico, obtuso, nutante. Pedes unguibus pluribus.

1. †. *Equina*. die Pferdelaus. (Engl. *the horse-leech*). H. alis obtusis, thorace albo variegato, pedibus tetradactylis.
Sulzer's Kennz. tab. 21. fig. 141.
Die trächtige Mutter wird ungeheuer dick, und legt nur ein einziges Ei oder vielmehr eine Puppe, in welcher sich in den ersten Wochen nichts als ein weißer Saft zeigt, der nachher gleich zum erwachsenen Thiere gebildet wird, das nach einiger Zeit als vollkommenes geflügeltes Insect auskriecht.

2. †. *Ovina*. die Schaflaus. (Engl. *the sheeptik, sheepfagg*). H. alis nullis.
Frisch P. V. tab. 18.
Ein ungeflügeltes Insect, das doch wegen seines ganzen übrigen Habitus diese Stelle behauptet.

VII. APTERA.

Die gänzlich ungeflügelten Insecten. Sie sind in Rücksicht der Größe, Bildung, Aufenthalt, Nahrung, Freßwerkzeuge, Anzahl und Länge der Füße, der Augen u. s. w. so sehr verschieden, daß daher, nach der schon oben gedachten Anordnung der neuern Französischen Zoologen, die spinnen- und krebsartigen Insecten, so wie die Tausendfüße ꝛc. auch hier — wenigstens als Unterordnungen — von den ungeflügelten eigentlichen Insecten gänzlich abgesondert werden. Theils legen sie Eier, theils gebären sie lebendige Junge. Den Floh ausgenommen, besteht wohl keins der übrigen eine eigentliche Verwandlung.

74. Lepisma. Pedes 6 cursorii. Os palpis 2 setaceis et 2 capitatis. Cauda setosa setis extensis. Corpus squamis imbricatum.

1. †. *Saccharina.* der Zuckergast, das Fischchen. (forbicina). L. squamosa, cauda triplici.

Ist eigentlich in America zu Hause, aber nun schon fast in ganz Europa einheimisch.

75. Podura. (Engl. *spring - tail*). Pedes 6 cursorii. Oculi 2 compositi ex octonis. Cauda bifurca, saltatrix, inflexa. Antennae setaceae elongatae.

Auch von diesem Insectengeschlecht zeigen sich zuweilen manche Gattungen (z. B. P. nivalis, der so genannte Schneefloh) in Unzahl auf frischgefallenem Schnee*).

1. †. *Fimetaria.* P. terrestris alba.

Oft haufenweise unter Blumentöpfen.

76. Pediculus. Laus. (Fr. *pou.* Engl. *louse*). Pedes 6 ambulatorii, oculi 2. Os aculeo exserendo. Antennae longitudine thoracis. Abdomen depressum sublobatum.

Vielleicht eines der weitläuftigsten aller Thiergeschlechter. Die mehresten Säugethiere und Vögel mögen wohl ihre Läu-

---

*) Und daß sie nicht immer aus der Erde durch den Schnee herausgekrochen seyn können, wird dadurch erwiesen, daß man sie manchmal auch nach heftigem Winde auf frischem Schnee gefunden, der einen hartgefrorenen See bedeckte. S. de Geer in der *Hist. de l'ac. des sc. de Paris* vom Jahr 175[illegible]. S. 40.

se haben: und selbst Fische, ja sogar manche Insecten, wie die Bienen ꝛc. sind damit geplagt *).

1. †. *Humanus.* die Laus. P. humanus.

Ist, außer am Menschen, meines Wissens bloß am Schimpansee (Simia *troglodytes*) und am Coaita (Cercopithecus *paniscus*) gefunden worden. Bei den Mohren sind die Läuse schwarz; daß sie sich aber, wie Oviedo u. a. behaupten, auf den Schiffen verlören, wenn diese die Linie passiren, ist leider eine Fabel **).

2. †. *Pubis.* (morpio. Fr. *le morpion.* Engl. *the crab-louse*). P. pubis.

Redi l. c. tab. 10. fig. 1.

77. Pulex. Floh. (Fr. *puce.* Engl. *flea*). Pedes 6 saltatorii: oculi 2. Antennae filiformes. Os rostro inflexo, setaceo, aculeum recondente. Abdomen compressum.

1. †. *Irritans.* der Floh. P. proboscide corpore breviore.

Rösel vol. II. Mücken ꝛc. tab. 2. 3. 4.

Außer dem Menschen auch auf Hunden, Füchsen, Katzen, Hasen, Eichhörnchen, Igeln ꝛc. doch nicht im äußersten Nordamerica, und nur sehr einzeln auf manchen Westindischen Inseln (z. B. auf Martinike) ꝛc. Angekettete sind auf 6 Jahr alt worden.

2. *Penetrans.* der Sandfloh, die Tschike, Nigua, Ton, Attun. P. proboscide corporis longitudine.

Catesby *N. H. of Carolina* III. tab. 10. fig. 3.

Ein äußerst lästiges Thier im mittlern America, ähnelt dem gemeinen Floh in der Bildung und in den Sprüngen, ist aber weit kleiner; hält sich besonders im Staube auf, und

---

*) S. F. Redi *experimenta circa generationem insectorum.* Opusculor. ed. Amst. 1686. 12. P. I. tab. 1-24.

Auch von diesen parasitischen Insecten sowohl als von den übrigen Epizoen, zumal aus den beiden nächstfolgenden Geschlechtern, s. J. Fr. M. de Olfers *de vegetativis et animatis corporibus in corporib. animat. reperiundis.* Gotting. 1815. 8. p. 68.

Und Nitzsch in Germar's Magaz. III. B. S. 261.

**) Die Kleiderlaus ist von der Kopflaus specifisch verschieden und schwerer zu vertreiben. Ein Mittel finde ich als ganz bewährt in einem Buche angegeben, wo man es nicht eben suchen würde; in Fr. v. d. Mye *de morbis popularibus* Bredanis *tempore obsidionis.* Antverp. 1627. 4. p. 30. Eine Salbe von 2 Loth grüner Seife mit 2 Quenten Kochsalz.

bohrt sich den Hunden in die Fußballen, und den Menschen besonders unter die Haut der Fußzehen, wo dann der Hinterleib des befruchteten Weibchens zu einem Eiersacke von Erbsengröße anschwillt, wodurch heftige und zuweilen in Brand übergehende Entzündungen entstehen können.

78. Acarus. Milbe. (Fr. *tique*. Engl. *tick*). Pedes 8. Oculi 2 ad latera capitis. Tentacula 2 articulata, pediformia.

Ein großes Geschlecht von zahlreichen Gattungen *), die sich auch zum Theil, wie die Läuse auf andern Thieren finden.

1. †. *Ricinus*. (Ixodes *R*. F.) die Zangenlaus, Zäcke, der Holzbock. (Engl. *the dog-tick*). A. globoso-ovatus; macula baseos rotunda; antennis clavatis.
   Frisch P. V. tab. 19.

2. †. *Telarius*. A. rubicundo hyalinus, abdomine utrinque macula fusca.
   Hermann tab. 2. fig. 15.
   Unter andern auf den Linden. Eins der schädlichsten Ungeziefer für die Gewächshäuser.

3. †. *Siro*. die Käsemilbe, Miete. (Fr. *le ciron, la mite*. Engl. *the mite*). A. lateribus sublobatis, pedibus 4 posticis longissimis, femoribus capiteque ferrugineis, abdomine setoso.
   In Mehl, Käserinden, rohen Schinken ꝛc. Sie wird nur mit drey Paar Füßen geboren, und das vierte wächst erst nachher dazu **).

79. Hydrachna. Wasserspinne, Wassermilbe. Pedes 8. Palpi 2 articulati. Oculi 2, 4, 6. Caput, thorax, abdomenque unita.

1. †. *Despiciens*. (Trombidium *aquaticum* F. Acarus *aquaticus* Linn.) H. rubra rotundata maculis pluribus; oculis inferis.
   Frisch P. VIII. tab. 3.
   Fast wie eine kleine blutrothe Spinne.

* * *

*) J. Fr. Hermann *mémoire aptérologique* publié par Fr L. Hammer. Strasb. 1804. fol. mit ausgemalten Kupfern.

**) Ueber die Meinungen von den so genannten Krätz-Milben s. Kirby and Spencer vol. I. pag. 92.

Nun wie gesagt als ein Paar besondere Unterordnungen:

A) Arachnidea.

80. Phalangium. Afterspinne. Pedes 8. Oculi verticis 2 contigui. Frons antennis pediformibus. Abdomen rotundatum.

1. †. *Opilio.* der Weberknecht, Schuster, Geist, Tod, die Holzspinne. (Fr. *le faucheur.* Engl. *the shepherd*). P. abdomine ovato; subtus albo.
   Sulzer's Kennz. tab. 22. fig. 140.
   Ein animal nocturnum, und eins der wenigen Land-Insecten die Wasser trinken. Die ausgerissenen Beine zeigen noch Tage lang Lebenskraft durch Bewegung. Das zweite Paar derselben scheint ihnen statt Fühlhörner zu dienen. Die Augen sitzen dem Thiere zwischen den Schultern.

2. †. *Cancroides.* (Scorpio *C.* F.) der Bücherscorpion. (Fr. *le scorpion araignée*). P. abdomine obovato depresso, chelis laevibus, digitis pilosis.
   Rösel vol. III. tab. 64.
   In altem Papier ꝛc. Sieht wegen des flachen plattgedrückten Körpers und der langen Scheeren sonderbar aus. Kriecht vor- und rückwärts wie ein Krebs.

3. *Balaenarum.* die Wallfischlaus. P. abdomine dilatato muricato, rostro subulato.
   Pennant's *British zoology.* P. IV. tab. 18. fig. 7.

4. *Araneoides.* (Solpuga *A.* F.) P. chelis dentatis villosis, corpore oblongo.
   Pallas *spicil.* IX. tab. 3. fig. 7-9.
   Hin und wieder in heißen Erdstrichen der alten Welt. Sein Biß verursacht heftige Entzündung, zuweilen mit gefahrvollen Zufällen.

81. Aranea. Spinne, Kanker. (Fr. *araignée.* Engl. *spider*). Pedes 8. Oculi 8. (plerisque). Os unguibus s. retinaculis 2. Anus papillis textoriis.

Ein ansehnliches Geschlecht von zahlreichen Gattungen *) die sich wohl bloß von lebendigen Thieren, zumal Insecten,

*) Ueber die hieländischen Gattungen dieses Geschlechts s. Th. Martyn's *natural History of Spiders.* Lond. 1793. 4. enthält Eleaz. Albins und C. Clerk's Werke darüber.

nähren, auch einander selbst auffressen. Die mehresten verfertigen sich ein Gespinnst, entweder bloß gewebt (wie die Fensterspinnen u. a. deshalb sogenannte Ar. textores s. telariae) oder netzförmig (wie die Kreuzspinne u. a. Ar. geometricae s. retiariae) bei welchem letztern die regelmäßige Anlage sowohl als die Festigkeit, womit es Wind und Wetter aushält, bewundernswürdig ist *). Auch hat man mehrmals den freilich seltsamen Einfall im Kleinen ausgeführt, aus Spinnwebe, und besonders aus dem Eiergespinnste der Kreuzspinne, eine Art Seide zu verarbeiten. — Der so genannte fliegende Sommer (Mädchen = Sommer, Mariengarn ꝛc.) (Fr. *Filets de St Martin*, *cheveux de la Ste Vierge*. Engl. *Gossamer*.) ist wenigstens größtentheils einer kleinen Gattung von Spinnen (der A. *obtectrix*) zuzuschreiben, die, zumal im Frühjahr, häufig an Hecken und Büschen umher webt.

1. †. *Diadema*. die Kreuzspinne. A. abdomine subgloboso rubro-fusco: cruce alba punctata.
   Rösel vol. IV. tab. 35-40.

Quatremere d'Isjonval erklärte diese und die folgende Spinne für die untrüglichsten Wetterpropheten.

2. †. *Domestica*. die Fensterspinne. A. abdomine ovato fusco: maculis nigris 5 subcontiguis: anterioribus majoribus.
   Martyn tab. 2. fig. 10.

3. †. *Scenica*. (Fr. *l'araignée sauteuse*). A. saliens nigra: lineis semicircularibus 3 albis transversis.
   Martyn tab. 6. fig. 1.

Auf Dächern ꝛc. Sie hüpfet: macht aber kein Gespinnste.

4. †. *Saccata*. A. abdomine ovato ferrugineo fusco.
   Frisch P. VIII. tab. 3.

Sie trägt ihre Eier in einem Sacke am Hinterleibe mit sich umher, und wagt mit einer beispiellosen Beharrlichkeit ihr Leben, um ihn, wenn er ihr mit Gewalt entrissen wird, zu retten **).

5. *Avicularia*. die Buschspinne. A. thorace orbiculato convexo: centro transverso excavato.

---

*) S. die trefflichen eignen Beobachtungen des Dr. Reimarus in der Einleit. zur IVten Ausg. von seines Vaters classischem Werke über die Triebe der Thiere S. 8 u. f.

**) Bonnet *oeuvres* vol. I. p. 545 u. f.

Kleemann's Beiträge zu Rösel Tom. I. tab. 11. 12.

Zumal in Westindien. Von der Größe einer kleinen Kinderfaust. Die Fußsohlen schillern in bunte Goldfarben. Sie soll Colibrite tödten, und die Eier derselben aussaugen. Ihr Biß kann auch bei Menschen gefahrvolle Entzündung verursachen.

6. *Spithamea.* A. abdomine oblongo, pedibus longissimis.

SEBA *thesaur.* vol. IV. tab. 90. fig. 9.

In Ostindien. Mit ausgestreckten Beinen vom Umfang einer ausgespannten Hand.

7. *Tarantula.* A. fusca, subtus atra, pedibus subtus atro fasciatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 38.

In Apulien. Die Fabel von den unausbleiblichen Folgen ihres Bisses und den musicalischen Heilungsmitteln dagegen, lösen sich dahin auf, daß es theils Einbildungen hypochondrischer und hysterischer Patienten; mehrentheils aber armselige Betteleien seyn mögen, womit sich leichtgläubige Reisende haben hintergehen lassen. So viel ist indeß richtig, daß diese Spinne, die sich auf dem Felde in kleinen Erdhöhlen aufhält, den Schnittern zur Erntezeit durch ihren Biß lästig wird: und, so wie der Stich mancher anderer Insecten im brennenden Sommer gefährlich werden (zuweilen eine Art Veits-Tanz erregen) kann, so auch freilich wohl der Tarantel-Biß.

8. *Edulis.* A. supra grisea; abdomine oblongo lateribus striatis: pedibus fulvis apicibus nigricantibus.

LABILLARDIÈRE *voyage.* tab. 12. fig. 4-6.

Auf Neu-Caledonien, wo sie von den dasigen Insulanern zu Hunderten geröstet und gegessen wird.

82. SCORPIO. Pedes 8. insuper chelae 2 frontales. Oculi 2 in tergo. Palpi 2 cheliformes. Cauda elongata articulata terminata mucrone arcuato. *Pectines* 2 subtus inter pectus et abdomen.

Die Scorpione haben in der Bildung und Lebensart manches mit den Krebsen gemein, auch werfen sie, so wie diese, jährlich ihre Schale ab. Sie nähren sich von andern Insecten, und hecken lebendige Junge. Der Stich der kleinen eu-

ropäischen ist, wenn nicht gerade schwüle Sonnenhitze u. a. dergl. Umstände dazu kommen, nicht eben gefährlich *).

1. *Afer.* S. pectinibus 13-dentatis, manibus subcordatis pilosis.
   Rösel vol. III. tab. 65.
2. †. *Europaeus.* S. pectinibus 18-dentatis, manibus angulatis.
   Rösel vol. III. tab. 66. fig. 1. 2.

B) Crustacea.

83. Cancer. Krebs. (Fr. *cancre.* Engl. *crab*). Pedes 8. insuper manus 2 chelatae. Oculi 2 distantes, plerisque pedunculati, elongati mobiles. Palpi 2 cheliferi. Cauda articulata inermis.

Ein weitläuftiges Geschlecht, dessen Gattungen nach der verschiedenen Länge und Bedeckung des Schwanzes, von Linné in folgende drey Familien abgetheilt worden **):

A) Brachyuri. Krabben, Taschenkrebse, Seespinnen.

1. *Pinotheres.* C. brachyurus glaberrimus, thorace laevi lateribus antice planato, caudae medio noduloso carinato.

Die Sage, daß sich dieser Krebs innerhalb der Steckmuschel aufhalte, um die Muschel bei Annäherung der Blackfische zu warnen, ist irrig. Er verwirrt sich wohl oft in den Bart dieser Muschel, so wie andere Krebse auch: aber die vorgegebene Absicht fällt weg.

2. *Ruricola.* die schwarze Landkrabbe. C. brachyurus, thorace laevi integerrimo, antice retuso: pedum articulis ultimis penultimisque undique spinosis.
   Catesby vol. II. tab. 32.

In Westindien und den benachbarten Landstrichen. Lebt im Gebüsch in Erdhöhlen; zieht aber im Frühjahr, theils in großen Schaaren nach den Seeufern, um die Eier in den Sand zu legen.

*) Die Fabel von ihrem vorgeblichen Selbstmord hat unter andern schon unser vortrefflicher Keyßler durch eigne Versuche widerlegt. Reisen II. Theil. S. 231.

**) J. Fr. W. Herbst Versuch über die Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Zürich 1782, u. f. 4.

3. *Vocans.* die Sandkrabbe. (Engl. *the sandcrab*). C. brachyurus, thorace quadrato inermi, chela altera ingenti.

CATESBY vol II. tab. 35.

In Ostindien und im wärmern Nordamerica. Das Männchen *) wird durch die auffallende Ungleichheit seiner beiden Scheren merkwürdig, deren eine nicht viel größer als ein Bein des Thieres, die andere hingegen so schwerfällig ist, daß sie der Krebs, wenn er von der Stelle will, auf den Rücken legen, und so forttragen soll.

4. †. *Maenas.* die Krabbe. C. brachyurus, thorace laeviusculo, utrinque quinquedentato, carpis unidentatis, pedibus ciliatis: posticis subulatis.

5. *Dromia.* C. brachyurus hirsutus, thorace utrinque dentato, pedibus posticis unguibus geminis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 67.

Im indischen Ocean. Hat so wie manche andere Krabbenarten vier Beine oben auf dem Rücken, womit er eine leere Muschelschale fassen und damit kleine Fische oder Krebse zu seiner Nahrung fangen soll.

6. †. *Pagurus.* der Taschenkrebs, die Tasche. (Engl. *the punger*). C. brachyurus, thorace utrinque obtuse novem-plicato, manibus apice atris.

B) Parasitici, cauda aphylla. Schneckenkrebse.

7. *Bernhardus.* (Pagurus *B.* F.) der Einsiedler. C. macrourus parasiticus, chelis cordatis muricatis: dextra majore.

Sulzer's Gesch. tab. 31. fig. 5.

Bewohnt leere Schneckenhäuser: und zwar, wie es scheint ohne Auswahl besonderer Geschlechter oder Gattungen. Oft sind solche ausgestorbene Schneckenhäuser inwendig von einem Einsiedlerkrebs bezogen, und von außen zugleich mit Alcyonien u. a. dergl. Corallen besetzt.

C) Macrouri. Eigentlich so genannte Krebse.

8. *Cammarus.* (Astacus *marinus* F.) der Hummer. (Fr. *l'homard.* Engl. *the lobster*). C. macrourus thorace laevi, rostro lateribus dentato: basi supra dente duplici.

---

*) Bank's in HAWKESWORTH's *collection* etc. vol. II. p. 32.

In den Meeren der nördlichen Erde: wo er, wie manche Fische, zu gewissen Jahrszeiten hin und her zieht.

9. †. *Astacus*. (Astacus *fluviatilis* F.) der Flußkrebs, Edelkrebs. (Fr. *l'écrevisse*. Engl. *the craw-fish*). C. macrourus thorace laevi, rostro lateribus dentato: basi utrinque dente unico.
Rösel vol. III. tab. 54-56.

Dieses Thier (wovon es auch von Natur rothe, und andere selbst beim Sieden schwarzbleibende Spielarten gibt), erreicht ein zwanzigjähriges Alter und wirft bekanntlich seine ganze Schale alljährlich ab, wobei zugleich seine drey Zähne und selbst sein Magen erneuert werden. Die zwey kalkigen Steine die sich im Sommer zu beiden Seiten seines Magens finden (die irrig so genannten Krebsaugen), sind doch wohl der vorzüglichste Stoff, woraus die neue verjüngte Schale verhärtet. Auch der zufällige Verlust von Füßen, Scheren ꝛc. dieser u. a. Gattungen von Krebsen, wird durch ihre starke Reproductionskraft leicht wieder ersetzt. Sie schnellen sogar Füße und Scheeren, wenn sie ihnen (nur nicht zu nahe am Leibe) gequetscht oder mit einem glühenden Eisen berührt werden, von selbst von sich. (So wie es der Hummer zuweilen bei heftigen Donnerschlägen thun soll).

10. †. *Squilla*. (Palaemon *S.* F.) die Granate, Garneele. (Fr. *la chevrette*, *crevette*, *salicoque le barbot*. Engl. *the shrimp*). C. macrourus, thorace laevi, rostro supra serrato, subtus tridentato, manum digitis aequalibus.
Mém. de l'ac. des sc. de Paris. 1772. P. II. tab. 1. fig. 1. 2.

11. †. *Crangon*. (Crangon *vulgaris* F.) die Garneele. C. macrourus, thorace laevi rostro integerrimo, manum pollice longiore.
Rösel vol. III. tab. 63. fig. 1. 2.

So wie die vorige, häufig an den Küsten von Europa, zumal in der Nordsee.

12. *Arctus*. (Scyllarus *A.* E.) C. macrourus, thorace antrorsum aculeato, fronte diphylla, manibus subadactylis.
Gesner *hist. aquatil.* pag. 1097.
In allen mildern Weltmeeren.

13. *Mantis*. (Squilla *M.* F.) C. macrourus articula-

ris, manibus adactylis compressis falcatis serrato-dentatis.

Sulzer's Gesch. tab. 32. fig. 2.

Im mittelländischen u. a. Meeren der wärmern Erdstriche.

14. †. *Pulex*. (Gammarus *P*. F.) die Fluß-Garneele. C. macrourus articularis, manibus 4 adactylis, pedibus 10.

Rösel vol. III. tab. 62.

Zumal häufig in der Brunnenkresse. Aber auch in Unzahl an manchen Seeküsten. Sehr gefräßig, Aas verzehrend.

15. †. *Stagnalis*. (Gammarus *St*. F.) C. macrourus articularis, manibus adactylis, pedibus patentibus, cauda cylindrica bifida.

Schäfer's fischförmiger Kiefenfuß. 1754. 4.

In stehenden Wassern.

84. Monoculus. Kiefenfuß. Pedes natatorii. Corpus crusta tectum. Oculi approximati, testae innati.

Alle bis jetzt bekannte Gattungen dieses Geschlechts finden sich bloß im Wasser *).

1. *Polyphemus*. (Limulus *P*. F.) der moluckische Krebs. (Engl. *the horse-shoe, helmed-fish*). M. testa plana convexa sutura lunata, postica dentata, cauda subulata longissima.

Das allergrößte Insect, das wohl eine Länge von 4 Fuß erreichen kann. Daß es Einäugig genannt worden, ist lächerlich, da es über 2000 Augen hat. Auch findet es sich nicht allein in Ostindien, sondern auch an den Küsten des nordöstlichen America, zumal häufig in der bahamischen Meerenge.

2. †. *Apus*. (Limulus *lacustris* Müll.) M. testa subcompressa, antice retusa, postice truncata, cauda biseta.

Schäffer's krebsartiger Kiefenfuß tab. 1.

Nur in wenigen Gegenden von Deutschland. Aber daselbst in nassen Jahren nach Ueberschwemmungen ꝛc. in auffallender Menge. Wie es scheint ein wahrer Zwitter **), dem Schäffer über 2 Millionen Gelenke angerechnet hat.

---

*) O. Fr. Müller *entomostraca s. insecta testacea*. Havn. 1785. 4.

**) Stralsund. Magaz. I. B. S. 239.

3. †. *Pulex.* der Wasserfloh. (Daphnia *pennata.* Müll.) M. antennis dichotomis, cauda inflexa.
Sulzer's Gesch. tab. 30. fig. 10.

In Flüssen und Teichen, auch im Brunnenwasser: theils an Orten so häufig, daß er bei seiner ziegelrothen Farbe wohl eher die Sage von Wasser, das in Blut verwandelt sey, veranlaßt hat.

4. †. *Conchaceus.* (Cypris *pubera* Müll.). M. testa bivalvi ovali tomentosa.
Müller tab. 5. fig. 1-5.

Ebenfalls in unsern süßen Wassern. Bei dieser und einigen verwandten Gattungen, steckt das Thierchen in seinen zarten Schalen wie in einer Klaffmuschel.

85. Oniscus. Pedes 14. Antennae setaceae. Corpus ovale.

1. *Ceti.* (Cymothoa *C.* F.) die Wallfischlaus. O. ovalis, segmentis distinctis, pedibus tertii quartique paris linearibus ovaticis.
Pallas *spicileg. zoolog.* Fasc. IX. tab. 4. fig. 14.

Zumal eine Plage der Wallfische, bei welchen dieses Insect, besonders an den Finnen und Zeugungstheilen, aufs festeste sich einnistelt.

2. †. *Asellus.* der Kelleresel. (millepeda. Fr. *la cloporte.* Engl. *the wood louse*). O. ovalis, cauda obtusa, stylis simplicibus.

86. Scolopendra. Assel. Pedes numerosi, totidem utrinque quot corporis segmenta. Antennae setaceae. Palpi 2 articulati. Corpus depressum.

1. †. *Lagura.* S. pedibus utrinque 24, corpore ovali, cauda penicillo albo.
Leach vol. III. tab. 135. B.

Unter alten Baumrinden, Moos, Pilzen ꝛc. Merkwürdig ist, daß verschiedene Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts ihre zahlreichen Füße erst nach und nach erhalten, und nur wenige Paare derselben mit aus dem Ei bringen.

2. †. *Gigantea.* S. pedibus utrinque 22.

In Westindien ꝛc. Der folgenden sehr ähnlich, aber fußlang und drüber.

3. *Morsitans.* S. pedibus utrinque 20.
Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 14.

In den heißen Zonen: und selbst schon in Spanien. Ihr Biß verursacht gefährliche Entzündung.

4. †. *Electrica.* die Feuerassel, der Feuerwurm. S. pedibus utrinque 70.
Frisch P. XI. tab. 28. fig. 1.

Phosphorescirt stark, und sogar der Fleck wo sie gelegen, leuchtet noch geraume Zeit nachher. Lebt vorzüglich in feuchtem Erdreich, kriecht aber auch zuweilen auf Blumen, und dadurch lassen sich wohl die nicht gar seltenen Fälle erklären, wo sich dieses Thier in die Stirnhöhlen bei Menschen eingenistelt und wohl Jahre lang unerträgliches Kopfweh rc. verursacht hat.

87. Julus. Vielfuß. Pedes numerosi: duplo utrinque plures quam corporis segmenta. Antennae moniliformes. Palpi 2 articulati. Corpus semicylindricum.

1. †. *Terrester.* (Engl. *the hundred-legs*). S. pedibus utrinque 100.
Sulzer's Gesch. tab. 30. fig. 16.

Meist unter der Erde in fettem Boden oder im Miste; besonders schädlich für die Kohlarten.

Neunter Abschnitt.
Von den Würmern.

§. 146.

Die Insecten haben so bestimmte und faßliche, die Würmer hingegen so wenig allgemein passende positive Charactere, daß man die letztern vielleicht am kürzesten durch diejenigen weißblütigen Thiere definiren könnte, die keine Insecten sind; als von welchen sie sich sowohl durch den Mangel der Fühlhörner als der eingelenkten Bewegungswerkzeuge unterscheiden (§. 40. 122.).

§. 147.

Sie haben mehrentheils einen weichen, theils gleichsam gallertartigen Körper: nur wenige sind, wie die Aphroditen, mit Haaren, einige, wie die See-Igel, mit einer kalkartigen Schale bedeckt. Manche Amphitriten verfertigen sich eine kunstreiche Hülse von Sandkörnchen rc. viele andere Thiere dieser Classe aber (die Conchylien nämlich und manche Polypen) bewohnen ein ihnen angebornes festes, fast porzellan- oder steinartiges Gehäuse, das ihnen zum Schutz und Aufenthalt dienet: und theils von dem Thiere umher getragen wird, theils aber unbeweglich fest sitzt.

§. 148.

Kein einziges Thier dieser Classe ist wirklich geflügelt (denn daß der Tintenfisch ziemlich große Sätze aus dem Wasser heraus thun kann, ist kein Flug zu nennen), auch kann man ihnen keine eigentliche Füße zum Aufstützen des Körpers und zum Fortschreiten zugestehen. Doch haben die Regenwürmer, See-Igel, Seesterne rc. besondere Organe, die gewisser Maßen eine ähnliche Bestimmung haben. Und dann wird auch der Mangel dieser äußern Bewegungswerkzeuge bei vielen Würmern durch die bei ihnen ausnehmende Kraft, ihren Körper wechselsweise weit auszustrecken, und wieder enge zusammen zu ziehen, ersetzt.

§. 149.

Statt der Fühlhörner haben viele Würmer so genannte Fühlfaden (tentacula), oder biegsame ungegliederte,

meist weiche fleischige Faden am Kopfe, die bei einigen von ansehnlicher Länge, überhaupt aber von mannigfaltiger Bestimmung sind. Vielen nutzen sie zum Tasten; manchen zum Fang: u. s. w.

§. 150.

Uebrigens läßt sich über die Sinne dieser Thiere und deren Werkzeuge noch weniger Bestimmtes, als über der Insecten ihre, sagen. Doch haben einige ungezweifelt wahre Augen (wie die Tintenfische ꝛc.), und andere, wie z. B. die Polypen, haben ohne Augen doch das feinste Gefühl von Licht und Hellung.

§. 151.

Im innern Körperbau weichen die mehresten Gewürme wieder eben so sehr von der Insecten ihrem, als diese von dem der rothblütigen Thiere ab.

Auch unterscheidet sich diese Classe im Ganzen schon dadurch von der vorigen, daß meines Wissens kein einziges Thier derselben sich (so wie hingegen die allermehrsten Insecten) einer wahren Verwandlung unterzieht.

§. 152.

Der Aufenthalt dieser Thiere ist meist im Wasser: und zwar der bei weiten allermehrsten ihrer im Ocean. Einige leben bloß unter der Erde: und viele ausschließlich im lebendigen Körper anderer Thiere, wie die Darmwürmer, Samenthierchen u. s. w.

§. 153.

Zur Selbsterhaltung dient vielen Thieren dieser Classe die ganz ausnehmende Stärke ihrer Reproductionskraft, und einige, wie z. B. der Kleisteraal, das Räderthier ꝛc. besitzen eine Art von Reviviscenz, wodurch sie gewisser Maßen unzerstörbar scheinen.

§. 154.

Die meisten thierischen Eingeweidewürmer, auch die Tintenfische ꝛc. ausgenommen, sind wohl die allermehrsten Würmer wahre Hermaphroditen, von denen jedes Individuum sein Geschlecht auf eine der oben angegebenen Weisen (§. 20. S. 20.) fortzupflanzen im Stande ist *).

*) Auch die Paarung hat bei manchen Thieren dieser Classe ungemein viel Eigenes, wie z. B. bei den gemeinsten Garten- und Wald-Schnecken (helix *arbustorum*, *nemoralis* etc.) als welche zur Brunstzeit mit einem überaus sonderbaren kleinen Pfeile versehen sind, der von kalkartiger Substanz ist, und ungefähr die Gestalt eines vierschneidigen Lanzenschaftes hat. (tab. 1. fig. 8.) Dieser Liebespfeil

§. 155.

Die unübersehliche Menge von Seegeschöpfen in dieser Classe (§. 152.), zumal die Conchylien und Corallen, werden in der großen Haushaltung der Natur vorzüglich dadurch äußerst wichtig, daß sie im Ocean [— so wie die Insecten auf und in der Erde (§. 143.) —] unendlich mannigfaltigen überflüssigen oder nachtheiligen Stoff verzehren, durchwirken, gleichsam umwandeln u. s. w. — Dem Menschen insbesondere werden sie dadurch nutzbar, daß Viele derselben, zumal unter den Molusken und Conchylien, eßbar sind, und vorzüglich einige (wie z. B. namentlich venus *mercenaria* und mytilus *bidens*) manchen Küstenbewohnern und Seefahrenden zu einer Hauptnahrung dienen. Von einigen Schnecken wurde ehedem mehr als jetzt die Purpur-Farbe genommen *). Aus dem den Blackfischen eigenen Saft kann Tinte und Tusche bereitet werden. Der Bart der Steckmuschel gibt eine Art brauner Seide, die verarbeitet wird. Mehrere Muschelarten führen Perlen **). Das rothe Corall gibt einen wichtigen Handelsartikel, zumal nach Ostindien. — Verschiedene Schneckchen oder Muscheln rc. cursiren ganz oder in Stückchen geschnitten bei einigen fernen Völkern statt Scheide-Münze. Aus ähnlichen Muschelstückchen von verschiedenen Farben machen die Irokesen u. a. nordamericanische Indianer ihre Denkschnüre (*wampum*) rc. die ihnen statt Urkunden dienen ***). Viele Wilde brauchen Muschelschalen und Schneckenhäuser statt Trinkgeschirre, Löffel rc. Die Südsee-Insulaner machen daraus ihre sinnreichen Angeln und mancherlei anderes Fischergeräthe (§. 118.). Die nord-

---

steckt ihnen dann ganz locker in einer Oeffnung des Halses, und wenn ihrer zweye einander aufgefunden haben, so drückt jedes seinen Pfeil dem andern in die Brust, und erst auf diese vorgängige Auswechselung dieser Pfeile und dadurch verursachte Anreizung, erfolgt die wahre Paarung.

*) S. Schneider's Abhandl. hierüber im II. B. von Ant. de Ulloa Nachr. von America. Leipz. 1781. 8. S. 377-431.

**) Zumal beim mytilus *margaritifer*, mya *margaritifera* etc. Die Perlen sitzen meist im Thiere selbst, zuweilen doch auch inwendig an der Schale fest. Noch ist ihre wahre Entstehungsart nicht aufgeklärt. Die allerschönsten werden bekanntlich auf Ceilon und im persischen Meerbusen gefischt. Die westindischen, californischen, so auch die von Utaheiti rc. sind schon weniger schön: vollends die meisten von denen aus europäischen Flüssen rc. Doch finden sich unter letztern und namentlich unter den hieländischen Cellischen, so wie unter den Liefländischen auch welche von ungemeiner Schönheit.

***) S. Loskiel's Gesch. der Brüder-Mission in Nordamerica. S. 34 u. f. 173 rc.

westlichen Americaner schärfen ihre Harpunen mit scharfgeschliffenen Stücken von Muschelschalen. — Zu Kunstarbeiten dienen vorzüglich manche Archen-Muscheln und Kinkhornschnecken, die auf Onyx-Manier zu Cameen verarbeitet werden: auch Perlenmutter. Die große beinartige Schuppe des Blackfisches (os sepiae) wird von Künstlern und Handwerkern benutzt. Der Badeschwamm dient zu mancherlei häuslichem Gebrauche; Madreporen zu Quader-Bausteinen z. B. an beiden Küsten des rothen Meeres. Unzählige Conchylien und Corallen werden zu Kalk gebrannt; einige große dünne Muschelschalen im südlichen China und der Indischen Halbinsel statt Fensterscheiben gebraucht u. s. w. Auch dienen die Conchylien zum allgemeinsten Putz der wilden Völker *). Die Blutegel endlich sind ein überaus wichtiges chirurgisches Genesmittel.

§. 156.

Zu den schädlichsten Thieren dieser Classe gehören vorzüglich alle die furchtbaren Würmer des menschlichen Körpers, die sich entweder wie die Mastwürmer, Spulwürmer, Trichuriden und Bandwürmer im Darmcanal, oder wie der Nervenwurm nahe unter der Haut aufhalten *). Sodann auch die Egelschnecken, die sich bei den Schafen ꝛc., die Finnen bei den Schweinen, die Blasenwürmer und so viele andere Würmer, zumal bei den vierfüßigen Hausthieren und bei Fischen finden, und sie krank machen. Die Regenwürmer und Schnecken schaden Gewächsen. Der Pfahlwurm, die Bohr-Pholade ꝛc. durchbohren Schiffe und Dämme.

§. 157.

Ich habe auch bei dieser Classe bis auf einige wenige Abänderungen im Ganzen die Ordnung des Linnéischen Systems befolgt:

*) In der großen südländischen Sammlung, die S. Maj. unser voriger König an das hiesige academische Museum geschenkt haben, findet sich unter vielen andern dergleichen Putzstücken, sogar ein Halsband von niedlichen, mühsam polirten, durchbohrten, und mit Sehnen kunstreich zusammen geflochtenen Schneckenhäuschen von demjenigen Volke, das vulgo für den kümmerlichsten Auswurf des Menschengeschlechts verschrien wird, nämlich von den Pescherās auf dem Feuerlande.

**) Hingegen kann ich den abenteuerlichen Erzählungen von der höllischen Furie, einem von Niemand zuversichtlich gesehenen, und doch sehr genau beschriebenen, und wie es heißt, mit Widerhäkchen bewaffneten, und ohne Flügel in der Luft herum fliegenden Würmchen, was auf Menschen und Vieh herabstürzen, und sie durchbohren soll u. s. w., keinen Glauben beimessen.

I. Intestina. Längliche Würmer, ohne merklich sichtbare äußere Gliedmaßen.

II. Mollusca. Nackte weiche Würmer, mit deutlichen, theils sehr zahlreichen Gliedmaßen; viele derselben haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschalen in der folgenden Ordnung.

III. Testacea. Die den Würmern der vorigen Ordnung ähnlichen Bewohner der Conchylien.

IV. Echinodermata (Crustacea). Mit einem beinahe knorpeligen Körper, und theils mit einer festen (gleichsam kalkartigen) Rinde. See-Igel, Seesterne, Seepalme.

V. Corallia. Die Polypen und andere Pflanzenthiere, die einen Corallenstamm oder andere ähnliche Gehäuse bewohnen.

VI. Zoophyta. Die nackten Pflanzenthiere ohne Gehäuse. Nebst den Infusionsthierchen.

* * *

Das von den neuern französischen Zoologen gegründete System der Thiere dieser Classe, ist weit mehr als das Linnéische dem innern Baue derselben entsprechend. Daher die nackten Molusken und die Bewohner der Conchylien mit einander in eine gemeinschaftliche Ordnung verbunden, und diesen überdem noch vor den Insecten ihre Stelle angewiesen worden; so wie eine andere Abtheilung (Annelides), welche die Geschlechter Serpula, Sabella, Amphitrite, Nereis, Aphrodita, Lumbricus, Nais, Hirudo und die mehrsten Gattungen von Gordius begreift, vor die Krebse und Spinnen (Crustaceen und Arachniden) zu stehen kommt. Der übrigen Ordnungen, die dann den Schluß des ganzen Thierreichs machen, sind folgende fünf:

1) Echinodermata.
2) Intestina (Entozoa).
3) Acalephae. Die Geschlechter Actinia, Medusa und Holothuria.
4) Die Zoophyta und Corallia.
5) Infusoria mit Einschluß von Furcularia, Brachionus, Vibrio, Volvox etc.

* * *

Zur N. G. der Würmer.

J. B. de Lamarck *Système des animaux sans vertèbres.* Par. 1801. 8.
Ej. *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres.* ib. 1815-22. VII. T. 8.
J. G. Bruguiere *histoire naturelle des vers.* in der *Encyclopédie méthodique* ib. 1789. 4.
Aug. Fr. Schweigger's Handbuch der Naturg. der skeletlosen ungegliederten Thiere. Leipz. 1820. 8.
O. Fr. Müller *historia vermium terrestrium et fluviatilium.* Havn. 1773. 4.
Alb. Seba *thesaurus.* (s. S. 199.) vol. III.

I. INTESTINA.

Die mehrsten haben theils einen cylindrischen, theils einen bandförmigen Körper. Die Eingeweidewürmer des menschlichen Körpers sind (die Samenthierchen ausgenommen) alle aus dieser Ordnung *).

1. Gordius, Fadenwurm. Filaria. (Engl. *hairworm*). Corpus filiforme, teres, aequale, laeve.

1. †. *Aquaticus.* das Wasserkalb. (Seta equina). G. pallidus extremitatibus nigris.

Spannenlang, von der Dicke eines starken Zwirnfadens. In lettigem Boden und im Wasser. Zuweilen aber auch wie der folgende tropische Nervenwurm bei Menschen in Geschwüren.

---

*) Joh. Aug. Ephr. Goeze Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. Blankenburg, 1782. 4.
Nachträge dazu, von J. G. H. Zeder. Leipz. seit 1800. 4.
Vermium intestinalium praesertim taeniae humanae brevis expositio, auctore P. Chr. Wernero. Lips. 1782. 8. nebst der dazu gehörigen dreyfachen *continuatio*. ib. 1782. u. f. 8.
J. G. H. Zeder's Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. Bamberg, 1803. 8.
Aber nun vor allen: C. Asm. Rudolphi *entozoorum s. vermium intestinalium historia naturalis.* Amst. 1808. II. vol. 8. mit Kupf.
Ej. *entozoorum Synopsis.* Berol. 1819. 8. mit Kupf.
Und J. G. Bremser über lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien, 1819. 4. mit Kupf.
Ej. *Icones helminthum systema* Rudolphi *entozoologicum illustrantes.* ib. 1824. III Fasc. fol.

2. *Medinensis.* der Nervenwurm, Farenteit. (dracunculus, vena Medinensis. Fr. *le ver de Guinée*). G. totus pallidus.

SLOANE *nat. hist. of Jamaica.* vol. II. tab. 134. fig. 1.

Am persischen Meerbusen, in Aegypten, Ost- und West-Indien, auf Guinea rc. Wohl zwey Ellen lang. Zeigt sich unter der Haut, zumal an den Knöcheln, Knieen, Armen rc. wo er schmerzhafte Beulen, Entzündung u. s. w. verursacht, und äußerst vorsichtig (damit er nicht abreiße) ausgewunden werden muß; eine langwierige oft mehrere Wochen dauernde Operation *).

3. *Papillosus.* F. ore orbiculari colloque papillosis, corpore subaequali, postice attenuato, cauda incurvata.

Bei Pferden in mehreren Eingeweiden; und, wenn es anders die gleiche Gattung ist, zumal in Ostindien auch nicht selten in der vordern Augenkammer.

2. ASCARIS. Corpus aequale teres ore trinodo, intestinis conspicuis.

1. †. *Vermicularis.* der Mastwurm, Madenwurm, Springwurm. (Oxyuris *vermicularis.*) A. cauda subulata, cute ad latera corporis subtilissime crenata.

(tab. I. fig. 1.)

Hält sich im Mastdarm bei Menschen auf, säugt mit dem stumpfern Ende.

2. †. *Lumbricoides.* der Spulwurm, Herzwurm. (lumbricus teres. Fr. *le strongle.* Engl. *the round worm*). A. cauda obtusa, ani rima transversa, intestino aurantio.

(tab. I. fig. 2.)

---

*) S. von diesem berühmten Thiere, (dessen eigenthümliche Animalität schon alte griechische Aerzte ohne Grund haben bezweifeln wollen,) außer den beiden vorzüglich classischen Werken:

KÄMPFER *amoenit. exotic.* p. 526.

Und WINTERBOTTOM *on the native Africans in the Neighbourhood of Sierra Leone.* vol. II. p. 82.

Besonders noch sechs verschiedene Aufsätze im IIten B. des *Edinburgh medical and surgical Journal* 1806. Kann der Wurm mit einem Male ganz herausgebracht werden, so zeigt er noch viele Minuten lang Leben und Bewegung. (s. a. a. O. S. 302.)

Der allergemeinste Darmwurm im menschlichen Körper, zumal in den dünnen Därmen; zuweilen in unsäglicher Menge.

3. TRICHOCEPHALUS. Corpus inaequale, teres; antice capillare, postice incrassatum.

1. †. *Dispar.* die (vulgo so genannte) Trichuride. T. supra subcrenatus, subtus laevis, anterius subtilissime striatus.

(tab. I. fig. 3.

Beim Menschen in den dicken Därmen; saugt mit dem dünnen haarförmigen Ende.

4. ECHINORHYNCHUS. Kratzerwurm, Hakenwurm *). Corpus teres, proboscide cylindrica retractili echinata.

1. †. *Gigas.* E. candidus, collo nullo, proboscide vaginata: aculeorum uncinatorum ordinibus pluribus, papillis suctoriis senis.

Goeze Eingeweidewürmer tab. 10. fig. 1-6.

In den Därmen des Hausschweins.

5. LUMBRICUS. Corpus teres annulatum, longitudinaliter exasperatum aculeis conditis.

1. †. *Terrester.* der Regenwurm. (Fr. *le ver de terre.* Engl. *the earth-worm, dew-worm*). L. ephippio circulari, 8 seriebus aculeorum abdominalium.

(tab. I. fig. 7.).

Das bekannte, den jungen Küchengewächsen schädliche Thier: ein wahres animal subteraneum, unter dessen Haut selbst wieder eine Gattung kleiner Intestinalwürmer (ascaris *minutissima*) nistet.

2. †. *Variegatus.* L. rufus, fusco-maculatus, sexfariam aculeatus.

BONNET *Tr. d'Insectol.* II. (*oeuvr.* vol. I. tab. 1. fig. 1-4.

Ein überaus schönfarbiges etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll langes Thier. In Teichen, Gräben ꝛc. Hat, so wie der gemeine Regenwurm auch, ausnehmende Reproductionskraft. Sogar ein abgeschnittenes $\frac{1}{26}$ des Thieres, kann binnen einigen Monaten wieder zu einem ganzen Thiere von vollkommener Länge repro=

---

*) A. H. L. WESTRUMB *de helminthibus acanthocephalis.* Hannov. 1821. fol. mit Kupf.

ducirt werden. Seine natürliche Fortpflanzung geschieht, sowohl indem er lebendige Junge gebiert, als auch durch junge Brut, die er wie Sprossen austreibt.

6. Fasciola. Corpus gelatinosum, planiusculum, poro ventrali duplici.

1. †. *Hepatica.* die Egelschnecke. (Distoma *hepaticum.* Fr. *la douve.* Engl. *the fluke.*) F. depressa, ovata fusca, antice tubulo instructa.

J. C. Schäffer's Egelschnecken etc. fig. 1-8.

In den Lebergallengängen der Schafe und mancherlei andrer zumal grasfressender Säugethiere *).

2. †. *Intestinalis.* der Riemenwurm, Fischrieme, Fick. (Ligula *cingulum*). F. corpore taeniolari marginibus undulatis.

Journal des savans. 1726. p. 102.

Wie ein schmaler Rieme; ungegliedert: in der Bauchhöhle bei manchen Fischen. Ist selbst, nachdem diese gesotten waren, noch lebendig in ihnen gefunden worden.

7. Taenia. Bandwurm, Nestelwurm, Kettenwurm. (vormals sogenannter Lumbricus *latus.* Fr. *ver solitaire.* Engl. *tape-worm, jointed-worm*). Corpus planiusculum, geniculatum. Os quadrilobum.

Ein weitläuftiges, sowohl wegen der ausnehmend sonderbaren Einrichtung seines Baues, als wegen der hartnäckigen und mannigfaltigen Zufälle, die durch die nachgenannten Gattungen im menschlichen Körper verursacht werden, überaus merkwürdiges Thiergeschlecht. Der gegliederte Wurm saugt sich mittelst des aus seinem vierkolbigen Kopfe (tab. 1. fig. 4.) heraus ragenden zugespitzten Saugerüssels im Darmcanal fest **). Zunächst auf den Kopf folgt, (wenigstens bei den nachbenannten Gattungen) ein überaus schmaler, fast fadenförmiger Hals (tab. 1. fig. 4.), der allgemach mit immer deutlichern und größern Gliedern in den übrigen Körper des Wurms übergeht. In jedem der größern Glieder, die dann bei weitem den längsten Theil des Thiers ausmachen

*) Ed. Mehlis *de Distomate hepatico et lanceolato.* Gotting. 1827. fol. mit Kupf.

**) Allerdings scheint aber, daß sich auch bei abgerissenen Stücken von Bandwürmern, aus ihrem Vorderende wieder ein neuer Kopf bildet. S. Carlisle's treffliche Beobachtungen über diese Thiere im II. B. der *Transactions of the Linnean Society*, p. 256.

(tab. 1. fig. 5. 6.), zeigt sich ein besonderer Eierstock, meist von einer sehr eleganten Form, wie Laubwerk etc. der seine Eierchen durch eine am Rande oder auf der breiten Seite befindliche einfache oder doppelte Oeffnung von sich geben kann. Uebrigens ist der Bandwurm nichts weniger als *solitaire*, sondern man hat gar oft bei Einem Menschen oder Einem Thiere viele ganze Bandwürmer zugleich gefunden.

1. †. *Solium.* der langgliedrige Bandwurm. (T. *cucurbitina*). T. humana articulis oblongis, orificio marginali solitario, ovario pinnato.
(tab. 1. fig. 5.)
Diese Gattung ist in Deutschland die gemeinste. Findet sich, so wie die folgende, im dünnen Darme beim Menschen. Die so genannten Kürbskernwürmer (vermes cucurbitini, ascarides Couleti) sind abgesetzte Hinterglieder dieses Wurms.

2. †. *Vulgaris.* der kurzgliedrige Bandwurm. [Bothriocephalus *latus* *)]. T. humana articulis abbreviatis transversis, orificio laterali duplici, ovario stellato.
(tab. 1. fig. 6.)
In andern Gegenden von Europa, zumal häufig in der Schweiz und in Frankreich.

8. Hydatis. Blasenwurm. Corpus taeniforme desinens in vesicam lymphaticam. Os quadrilobum.

Kopf und Vordertheil dieser ebenfalls überaus sonderbaren Thiere, die sich meist an und in verschiedenen Eingeweiden vielerlei Säugethiere finden, hat bei den mehrsten Gattungen viele Aehnlichkeit mit denen vom Bandwurm. Der Hintertheil aber endigt sich in eine eiförmige Wasserblase verschiedener Größe.

1. †. *Finna.* die Finne. (Cysticercus *cellulosae*). H. conica, vesicae duplici inclusa, interiori basi sua adhaerens, capite versus collum vesicae directo.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 39.
Sehr selten bei Menschen **) und Affen auf den Muskeln,

---

*) Ueber die unter dem Namen der Grubenköpfe, Bothriocephali, zu einem besondern Geschlechte verbundenen Gattungen von Bandwürmern, s. Leuckart's *zoologische Bruchstücke* I. Helmst. 1820. 4.

**) S. Hofr. Himly im *Journal der practischen Arzneykunde* 1809. II. B. 12. St. p. 115. tab. 1-3.

auf dem Hirne ꝛc. Am gemeinsten aber im Schweinefleisch. Ihre thierische Natur hat schon Malpighi außer Zweifel gesetzt. Da sie sich bloß bei dem vom Menschen unterjochten Hausschwein, aber nicht bei der wilden Sau findet, so gibt sie ein Beispiel von organisirten Körpern, die erst lange nach der ersten Schöpfung gleichsam nacherschaffen zu seyn scheinen.

2. †. *Globosa.* H. simplex ovata, corpore distincte articulato, rugoso, imbricato.

Goeze Eingeweidewürmer. tab. 17.

Die Blase oft größer als ein Hühnerei. Am häufigsten am Bauchfell und an der Leber der Schweine.

3. †. *Cerebralis.* die Quese. (Coenurus *cer.*) H. multiplex, corpusculis pluribus, cauda biseta vesicae communi adnatis.

Leske vom Drehen der Schafe. Leipz. 1780. 8.

Im Gehirn der drehenden Schafe (Quesenköpfe, Segler, Dreher, Umgänger. Engl. *staggers.*)

4. *Erratica.* H. multiplex, corpusculis pluribus, ovatis, vesicae communi innatantibus.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 79.

So habe ich sie z. B. in den strotzenden Hydatiden gefunden, womit viele Eingeweide eines Macacco (Simia *cynomolgus*) besetzt waren.

9. Hirudo. Blutegel. (Fr. *sangsue.* Engl. *leech*). Corpus oblongum, promovens se ore caudaque in orbiculum dilatandis *).

1. †. *Medicinalis.* H. depressa nigricans, supra lineis flavis 6: intermediis nigro-arcuatis, subtus cinerea nigro maculata.

Dillenius, in *Eph. N. C.* Cent. VII. tab. 5.

Die brauchbarste Gattung zum Blutsaugen **). Daher jetzt für manche Gegenden ein bedeutender Handelsartikel.

2. †. *Octoculata.* H. depressa fusca, punctis 8 nigris supra os.

Schwed. Abhandl. 1757. tab. 6. fig. 5-8.

Legt nur ein einziges Ei, das anfangs bloße Lymphe ent=

*) J. F. P. Braun's systematische Beschreibung einiger Egelarten. Berl. 1805. 4.

**) P. Thomas *histoire naturelle des Sangsues.* Par. 1806. 8. Jam. Rawl. Johnson *on the medicinal Leech.* Lond. 1817. 8.

hält, aus welchem aber nachher 6 bis 10, und mehr Junge heraus kommen.

II. MOLLUSCA.

Nackte Würmer, die sich durch einen mehr schleimigen Körper und deutlichere äußere Gliedmaßen von denen in der vorigen Ordnung auszeichnen *). Manche haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschalen.

10. Limax. Weg-Schnecke. (Fr. *limace*. Engl. *slug*). Corpus oblongum, repens: supra clypeo carnoso: subtus disco longitudinali plano: foramen laterale dextrum pro genitalibus et excrementis. Tentacula 4 supra os.

Diese nackten Schnecken haben die starke Reproductionskraft mit den ihnen ähnlichen Schnecken mit dem Haus, aus dem Helix-Geschlechte, gemein.

1. †. *Ater*. L. ater.
   Lister. ex edit. Huddesfordi. tab. 101. fig. 102.
2. †. *Rufus*. L. subrufus.
   Lister tab. 101. a. fig. 103.
3. †. *Maximus*. L. cinereus maculatus.
   Lister tab. 101. a. fig. 104.
4. †. *Agrestis*. die Ackerschnecke. L. cinereus immaculatus.
   Lister tab. 101. fig. 101.

*) Einige Hauptwerke zur Kenntniß dieser Ordnung sind:

J. Bapt. Bohadsch *de quibusdam animalibus marinis*. Dresd. 1761. 4. Deutsch mit Anmerk. von Nath. Gottfr. Leske. Ebendaselbst 1776. 4.

Petr. Forskal *icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, edidit Carst. Niebuhr. Havn. 1776. fol.

Oth. Fr. Müller *icones zoologiae Danicae*. ibid. 1777. sq. fol.

L. A. G. Bosc *histoire naturelle des vers*. Par. 1801. III. vol. 8.

Cuvier *Mémoires sur les Mollusques*. Par. 1807. 4.

Und d'Audebard de Ferussac *histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles*. Paris. seit 1819. fol. mit Kupf.

Diese, zumal in nassen Frühjahren, eine furchtbare Plage für die Feldfrüchte *).

11. Aplysia. Corpus repens. Clypeo dorsali membranaceo. Foramen laterale dextrum pro genitalibus. Anus supra extremitatem dorsi.

1. *Depilans*. die Giftkuttel. (lepus marinus der Alten). A. tentaculis 4.

Pennant's *Brit. zool.* IV. tab. 21. fig. 21.

Wie das folgende Thier im mittelländischen Meere.

12. Doris. Corpus repens, oblongum, subtus planum. Os antice subtus. Anus postice, supra cinctus ciliis. Tentacula 2, supra corpus antice, intra foramina retractilia.

1. *Argo*. (lepus marinus minor Columnae). D. ovalis, corpore laevi, tentaculis 2 ad os, ano ciliato phrygio.

Pennant l. c. tab. 22. fig. 22.

13. Glaucus. Corpus oblongum, pertusum foraminulis lateralibus duobus. Tentacula 4. Brachia 8 palmata.

1. *Atlanticus*. Glaucus.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 48.

Im atlantischen und indischen Ocean.

14. Aphrodita. Seeraupe. Corpus repens, oblongum subdepressum, articulatum: articuli utrinque fasciculati, setiferi, pilosi. Os retractile. Tentacula (siphunculi) 2 annulata.

1. *Aculeata*. der Goldwurm. (Fr. *la taupe de mer, la grosse scolopendre de mer*. Engl. *the Sea-mouse*). A. ovalis hirsuta aculeata, pedibus utrinque 32.

Swammerdam *bibl. nat.* tab. 10. fig. 8.

Unter andern in der Nordsee. — Die Stacheln und Haare, womit er an beiden Seiten besetzt ist, schillern, zumal im Sonnenschein, mit feurigen Farben: theils wie blaue Schwefelflammen u. s. w.

---

*) S. die Preisschrift von J. C. Leuchs im Hannoverischen Magazin von 1820. S. 1 bis 140. Auch einzeln, Nürnb. cod. 8.

15. Amphitrite. Corpus protensum in tubulo, annulatum. Pedunculi verrucosi. Tentacula acuminata approximata; plumosa.

1. *Auricoma.* der Sandköcher. A. cirris binis utrinque, anterius tentaculis pectiniformibus auratis rigidis.

Pallas *miscell. zoolog.* tab. 9. fig. 3.

In der Nordsee ꝛc. Diese und verschiedene andere Gattungen dieses Geschlechts bewohnen überaus zarte, etwas conische Gehäuse, die meist aus einer einzigen Schicht unzähliger dicht an einander liegender kleiner Körnchen auf eine bewundernswürdige Weise zusammengesetzt sind.

16. Nereis. Corpus repens oblongum lineare. Pedunculi laterales penicillati. Tentacula simplicia.

1. *Noctiluca.* N. segmentis 23, corpore vix conspicuo.

Im Seewasser, zu dessen nächtlichem Leuchten sie in manchen Gegenden etwas beitragen mag.

17. Nais. Wasserschlängelchen. (Fr. *Millepied d'eau*). Corpus lineare pellucidum, depressum, setis pedunculatum. Tentacula nulla.

Diese Würmer pflanzen sich auf eine eigene Weise fort *): das letzte Gelenk des gegliederten Wurms dehnt sich nämlich allmählig aus, und erwächst zu einem ganzen Thiere, das sich nach einiger Zeit vom übrigen Körper der alten Naide absondert, oder auch selbst noch vorher wieder andere Junge auf gleiche Weise durch die Ausdehnung seines letzten Gelenks hinten austreibt: doch können sich wenigstens manche Gattungen, wie z. B. die nachstehende, auch außerdem durch Eierstöcke, die durch eine wahre Paarung befruchtet werden, fortpflanzen.

1. †. *Proboscidea.* (Nereis *lacustris* Linn.) N. setis lateralibus solitariis, proboscide longa.

Rösel Hist. der Polypen tab. 78. fig. 16. 17.

18. Ascidia. Corpus fixum teretiusculum, vaginans. Aperturae binae ad summitatem: altera humiliore.

Sie sitzen an Uferfelsen und vermögen das Wasser in langen Strahlen von sich zu spritzen.

---

*) O. Fr. Müller von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenh. 1771. 4.

1. *Intestinalis.* A. laevis alba membranacea.
So wie das folgende Thier im nördlichen Weltmeere.

19. Actinia. Seeanemone, Meernessel, Klipprose. (urtica marina. Fr. *cul d'âne*). Corpus se affigens basi, oblongum, teres, apicis margine dilatabili intus tentaculato, os terminale centrale ambiente.
Hat ausnehmende Reproductionskraft.

1. *Senilis.* A. subcylindrica transverse rugosa.
Philos. Transact. vol. LXIII. tab. 16 sq. fig. 10 sq.

20. Holothuria. Corpus liberum, cylindricum, coriaceum. Os terminale, tentaculis subramosis cinctum.

1. *Tubulosa*, die Röhren-Holothurie. (H. *tremula* Linn.) H. tentaculis fasciculatis, corpore papillis hinc subconicis, illinc cylindricis.
Tiedemann *) tab. 1.
Im mittelländischen u. a. Meeren.

21. Tethys. Corpus liberum, oblongiusculum, carnosum, apodum. Os proboscide terminali, cylindrico, sub labio explicato. Foramina 2 ad latus colli sinistrum.

1. *Leporina.* (lepus marinus major Columnae.) T. labro ciliato.
Fab. Columna. l. c. pag. xxvi.
Im mittelländischen Meere.

22. Physalia. Seeblase. Corpus liberum, vesicam oblongam aëream referens, dorso cristato velificans. Tentacula abdominalia numerosa filiformia, pendula, cava, ore terminali peltato instructa **).

1. *Arethusa.* (Fr. *la frégatte, galère, velette.* Engl. *the Portuguese man of war*). H. corpore pyriformi, rostro conico, tentaculis longissimis.
v. Krusenstern's Atlas. tab. 23.

---

*) Fr. Tiedemann's *Anat. der Röhren-Holothurie, des Pomeranzfarbigen Seesterns und Stein-See-Igels.* Landsh. 1816. fol. mit Kupf.

**) S. Tilesiu's Monographie über die Seeblasen in A. J. von Krusenstern *Reise um die Welt.* III. Th. S. 1.
Und von Olfers in den *Abh. der Berl. Acad. der Wissensch.* v. 1820. S. 347.

Im atlantischen Ocean ꝛc. Von dem faustgroßen mit Luft gefüllten zarthäutigen blau und roth spielenden Körper des wundersamen Thieres hängen lange ausnehmend dehnbare Fäden herab, die die Magenstelle vertreten, aber wenn man sie berührt, empfindlicher als Nesseln brennen. Längs des Rückens der Blase läuft eine kammförmige Segelhaut, die das Thier im Schwimmen nach dem Winde richtet.

23. Thalia. [Salpa *)] corpus liberum, oblongum, gelatinosum, diaphanum. Tubus alimentarius distinctus. Tentacula nulla.

1. *Lingulata.* Th. corpore depresso, antice in apicem acutum desinente.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 30.
Im atlantischen Ocean.

24. Terebella. Steinbohrer. Corpus filiforme. Os anticum, praeputio glandem penduncalatam tubulosam exserente. Tentacula circum os, capillaria plura.

1. *Lapidaria.* T. cirris ad anteriora corporis 8. circa os 4.
Schwedische Abhandl. 1754. tab. III. fig. A-E.
Im mittelländischen Meere.

25. Lernaea. Corpus se affigens tentaculis, oblongum teretiusculum. Ovaria bina. Tentacula brachiformia.

Schädliches Ungeziefer für Fische, in deren Kiemen es vorzüglich nistet.

1. †. *Cyprinacea.* L. corpore obclavato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis apice lunatis.
Linnaei *fauna suec.* tab. 2. fig. 2100.

26. Scyllaea. Corpus se affigens, compressum, dorso canaliculato. Os foramine edentulo, terminali. Tentacula s. brachia subtus trium parium.

1. *Pelagica.* Scyllaea.
Seba *thesaur.* vol. I. tab. 74. fig. 7.
Zumal am Sargasso (fucus *natans*).

27. Clio. Corpus natans, oblongum. Pinnis duabus membranaceis, oppositis.

---

*) S. Adelb. de Chamisso *de Salpa.* Berol. 1819. 4.

1. *Limacina.* C. nuda corpore obconico.
Ellis et Solander tab. 15. fig. 9. 10.
Bei Spitzbergen, Neufundland rc. Diese und ähnliche Gattungen im nördlichsten Ocean sollen fast die einzige Nahrung des Wallfisches (Balaena *mysticetus*) ausmachen.

28. Sepia. Tintenfisch, Blackfisch. (Engl. *Ink-fish, squid*). Brachia 8 interius adspersa cotyledonibus. Rostrum inter brachia terminale, corneum. Venter (plerisque) vesica atramentifera instructus, infra scissura transversa ad basin apertus, supra quam fistula excretoria eminet.

Die Tintenfische, die sich meist in allen Weltmeeren finden *), weichen in sehr vielen Stücken, zumal in Rücksicht ihres innern Baues, der so vollkommen ausgebildeten Eingeweide, Paarungs-Werkzeuge, besonders aber auch der Augen und sogar der Gehörwerkzeuge gänzlich von andern Thieren dieser Classe ab.

Die Anzahl der Saugnäpfchen an ihren Armen wächst mit dem Alter der Thiere, und steigt dann bei manchen Gattungen über 1000. Sie haften damit fest an, gleichsam wie mit Schröpfköpfen. Die Arme, die diesen Thieren oft von Muscheln abgekneipt, und von Fischen abgebissen werden, haben, wie schon die Alten wußten, Reproductionsvermögen. Die mehresten Gattungen werden auch durch den schwarzbraunen Saft merkwürdig, den sie in einem besondern Behälter im Leibe führen, willkührlich von sich lassen, und dadurch das Wasser zunächst um sich verdunkeln können **). Prof. Schneider hat das ganze Geschlecht schicklich in folgende zwey Familien abgetheilt:

A) *Promuscidibus binis*; *ventre pinnato*; *ossiculo dorsi.*

1. *Officinalis.* der Kuttelfisch, die Seekatze. (Fr. *la seiche*). S. ventre latissimo rotundato undique pinna cincto, osse dorsali maximo.
Swammerdam *Bibl. nat.* tab. 50. fig. 1.

Besonders von dieser Gattung kommt das häufigste os sepiae (das so genannte weiße Fischbein, das auch in man-

*) J. G. Schneider Samml. vermischter Abhandl. zur Zoologie und Handlungsgeschichte. Berlin, 1784. 4. S. 7-134.

**) Die Dinte der alten Römer, und wahrscheinlich auch das Hauptingrediens zur Schinesischen Tusche.

chen Gegenden Meerschaum heißt) eine breite knochichte Schulpe von sehr sonderbarer Textur, im Rücken des Thiers. Manche Arten der so genannten Seetrauben (uvae marinae) sind die Eierstöcke dieser und verwandter Gattungen.

2. *Loligo.* der Calmar. (Fr. *le casseron*). S. ventre stricto subulato, pinna angulari media, osse dorsali penniformi.

   Pennant's *Brit. zoolog.* IV. tab. 27. fig. 43.

B) *Pedibus basi palmatis, absque promuscidibus, pinnis et osse dorsali.*

3. *Octopodia.* (polypus. Fr. *le poupe*). S. acetabulorum in interna pedum superficie ordine duplici, in basi singulis acetabulis, paullatim increscentibus.

   Pennant l. c. tab. 18. fig. 44.

Diese wegen ihres schmackhaften Fleisches beliebte Gattung findet sich in manchen Gegenden, besonders in Ostindien und im mexicanischen Meerbusen theils von ausnehmender Größe.

29. Medusa. Qualle, Meernessel, Seelunge, Seeflagge. (Engl. *blabber*). Corpus gelatinosum, orbiculatum, supra convexum, subtus cavum. Os inferum, centrale, labiatum. Tentacula plerisque marginalia, saepius retractilia *).

Manche Gattungen tragen auch zum Leuchten des Meeres bei **).

1. *Aequorea.* M. orbicularis planiuscula, margine inflexo villoso tentaculato.

   Baster *op. subsec.* II. tab. 5. fig. 2. 3.

   In der Nord-See rc.

2. *Velella.* (urtica marina Columnae). M. ovalis concentrice striata, margine ciliato, supra velo membranaceo.

   Fab. Columna l. c. pag. xxii.

3. *Octostyla.* M. hemisphaerica, marginis tentaculis

---

*) s. Fr. Eschscholtz System der Acalephen. Berl. 1829. m. Kupf.

**) Vergl Mitchill in Albers's *americanischen Annalen* I. S. 119 u. f.

nullis; subtus columna quadriplicata: apice lobis 8 multifidis, laterumque appendicibus 16.

Forskål *icones* tab. 30.

Im rothen Meer. Spannengroß. Vom schönsten Veilchenblau.

III. TESTACEA.

Die Conchylien.

Man unterscheidet bei diesen äußerst zahlreichen Geschöpfen zwey Haupttheile, nämlich die Schalen und die darin befindlichen Thiere. Die Letztern sind von mannigfaltiger Bildung; doch großentheils den Würmern der vorigen Ordnung ähnlich. Die Schalen bestehen anfänglich aus einer häutigen, theils fast hornartigen Grundlage, die ihre nachherige Festigkeit durch die allgemach in sie abgesetzte Kalkerde erhält. Die neugebornen Schneckenhäuser haben aber (nach Reaumur's, Kämmerer's u. a. Beobachtungen) noch nicht ihre vollzähligen Windungen, sondern diese werden mit zunehmendem Wachsthume des Thieres allgemach nacherzeugt und an dem Mündungssaume der Schale abgesetzt. (— Bei weiten nicht etwa aus der jugendlichen Schale als Keime entwickelt. —) Und bei den Muscheln ist **ceteris paribus** die gleiche Einrichtung. Viele dieser Schalen sind wegen ihres wunderbaren Baues, andere wegen ihres porzellanartigen glänzenden Schmelzes, wegen ihrer vortrefflichen Farben *), regelmäßigen, saubern Zeichnung u. a. dergl. Schönheiten, merkwürdig **).

---

*) Viele zeigen auch, wenn sie angeschliffen werden, eine ganz andere Farbe, als die von ihrer sonstigen natürlichen Oberfläche.

**) Zu den vorzüglichern Werken über diesen (— nach der gemeinen sonstigen Behandlungsweise freilich nicht eben allerfruchtbarsten —) Theil der N. G. gehören unter andern:

Mart. Lister *synopsis methodica conchyliorum.* Lond. 1685. sq. Fol.

Ed. 2. (recensuit et indicibus auxit Gu. Huddesford.) Oxon. 1770. Fol.

Index testarum conchyliorum, quae adservantur in museo Nic. Gualtieri. Florent. 1742. Fol.

Desall. d'Argenville *conchyliologie.* Paris 1757. 4.

Ed. 3. par de Favanne de Montcervelle. ib. 1780. 4.

Gar viele Gattungen von mancherlei Geschlechtern der Muscheln und Schnecken sind immer mit einer theils sehr nett organisirten Oberhaut bekleidet, die nicht mit den oft zufällig darauf sitzenden Milleporen, Flustren u. dergl. verwechselt werden darf.

Man vertheilt die weitläuftige Ordnung am füglichsten nach der Anzahl und Bildung der Schalen in folgende vier Familien:

A) Vielschalige Conchylien.
B) Zweyschalige oder Muscheln.
C) Einschalige mit bestimmten Windungen, nämlich die Schnecken, und
D) Einschalige ohne dergleichen Windungen.

F. Mich. Regenfuß Sammlung von Muscheln, Schnecken ꝛc. Kopenhagen 1758. gr. Fol.

Fr. H. W. Martini systematisches Conchyliencabinet (fortgesetzt durch J. H. Chemnitz). Nürnb. 1768 sq. XI. B. 4.

Ign. a Born testacea musei Caesarei Vindobonensis. Vindob. 1780. fol.

C. Schreiber's Versuch einer vollständigen Conchylienkenntniß, nach Linné's System. Wien, 1793. II. vol. 8.

L. A. G. Bosc *histoire naturelle des Coquilles.* Par. 1802. V. vol. 8.

Chr. Fr. Schumacher *Essai d'un nouveau système des habitations des vers testacés.* Copenh. 1817. 4. mit Kupf.

Fr. Chr. Schmidt's Versuch über die beste Einrichtung der Conchylien-Sammlungen ꝛc. Gotha 1818. Fol.

Sam. Brookes's *Introduction to the study of Conchology.* Lond. 1820. 4. Deutsch mit Zusätzen von C. Gust. Carus. Leipz. 1823. 4.

* * *

Adolph Murray *fundamenta testaceologiae.* Upsal. 1771. 4. (it. in Linné *amoenitat. acad.* vol. VIII.)

C. L. Kaemmerer *Conchylien im Cabinette des Erbpr. von Schwarzburg-Rudolstadt.* Rudolst. 1786. 8.

* * *

Jacq. Ph. Raym. Draparnaud *histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France.* Par. 1806. 4.

d'Audebard de Ferussac s. oben S. 291.

C. Pfeiffer's Naturgeschichte deutscher Land- und Süßwasser-Mollusken. Weimar 1825. 4. mit Kupf.

Th. Martyn's *Figures of Shells collected in the different voyages to the South-Seas.* Lond. 1784. gr. Fol.

* * *

Jos. Xav. Poli *testacea utriusque Siciliae eorumque historia et anatome.* Parmae 1791. II. vol. Fol.

A) Vielschalige Conchylien.

MULTIVALVES.

Leben bloß in der See.

30. Chiton. Käfermuschel. Testae plures, longitudinaliter digestae, dorso incumbentes.

1. *Tuberculatus.* Oscabrion. C. testa septemvalvi, corpore tuberculato.

31. Lepas. (Engl. *acorn-shell*). Animal rostro involuto spirali, tentaculis cristatis. Testa multivalvis, inaequivalvis.

Manche Gattungen, wie z. B. hier die beiden ersten, sitzen mit der Schale selbst unbeweglich fest; bei andern hingegen, wie bei den zwei letztern, hängt die vielschalige Muschel an einem darmähnlichen Eingeweide, das irgendwo fest sitzt. — Eine Verschiedenheit die so auffallend ist, daß man wohl zwey besondere Geschlechter darnach bestimmen sollte *).

A) *Sessiles.*

1. *Balanus.* die Meertulpe, See-Eichel. L. testa conica sulcata fixa, operculis acuminatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 97. fig. 820.

In vielen Weltgegenden an Klippen, am Kiel der Schiffe, oder auch an Thieren, auf Muscheln, Krebsen ꝛc.

2. *Ceti (diadema).* die Wallfisch-Pocke. L. testa subrotunda sexlobata sulcata fixa.

Chemnitz vol. VIII. tab. 99. fig. 843 sq.

So wie einige andere Gattungen dieses Geschlechts auf der Haut des Nordkapers u. a. Wallfische.

B) *Pedatae.*

3. *Pollicepe.* die Fußzehe. (Fr. *le pousse-pied.* Engl. *the horn of plenty*). L. testa valvis 20 (aut pluribus) polymorphis, intestino squamulis granulato.

Chemnitz vol. VIII. tab. 100. fig. 351.

Das überaus sonderbar gebauete Geschöpf ist besonders an den Küsten der Barbarei zu Hause.

4. *Anatifera.* die Entenmuschel. (Engl. *Bar-*

*) s. Tilesius a. a. O. S. 222-419.

nacle). L. testa compressa quinquevalvi, intestino insidente laevi.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 68.

Sie ist vorzüglich durch die fabelhaften Sagen berüchtigt worden, deren schon bei der Baumgans (S. 150.) gedacht worden. Die fünffache Muschelschale hängt mit dem darin wohnenden Thiere an einer fleischigen darmähnlichen Röhre, auch wohl ihrer mehrere wie Zweige eines Stammes an einem gemeinschaftlichen solchen Darme, der gewöhnlich auf faulen Weiden, altem Schiffwrack ꝛc. fest sitzt.

32. Pholas. Bohrmuschel. (Fr. *dail.* Engl. *piercestone*). Testa bivalvis, divaricata, cum minoribus accessoriis difformibus ad cardinem. Cardo recurvatus, connexus cartilagine.

Sie bohren sich Gänge in die Uferfelsen, selbst in den härtesten Marmor, auch in starke Corallenstämme, Austerschalen, Schiffskiele ꝛc. und höhlen sich am Ende des Ganges ihre Wohnung aus.

1. *Dactylus.* die Dattelmuschel. Ph. testa oblonga hinc reticulato-striata.

Chemnitz vol. VIII. tab. 101. fig. 859.

Das Thier selbst leuchtet im Dunkeln mit hellem Scheine.

2. *Pusilla.* die Bohr-Pholade. Ph. testa oblonga rotundata arcuato-striata.

Spengler in den Schriften der Berl. Naturf. Gesellsch. IV. B. tab. 5. fig. 1-5.

In vielen Gegenden der Weltmeere.

B) Zweyschalige Conchylien. Muscheln.

CONCHAE. (Mollusca testacea acephala).

Leben sämmtlich im Wasser.

Die Hauptverschiedenheit der Geschlechter beruht auf der Gleichheit oder Ungleichheit der beiden Schalen und ihrer Ränder, und der Beschaffenheit des Schlosses (cardo).

33. Mya. Klaffmuschel. (Fr. *moule.* Engl. *muscle, gaper*). Testa bivalvis, hians altera extremitate. Cardo dente (plerisque) solido, crasso, patulo, vacuo, nec inserto testae oppositae.

1. †. *Pictorum.* die Flußmuschel, Mahlermuschel.

M. testa ovata, cardinis dente primario crenulato: laterali longitudinali: alterius duplicato.
Chemnitz vol. VI. tab. 1. fig. 6.

2. †. *Margaritifera.* die Perlenmuschel. M. testa ovata antice coarctata, cardinis dente primario conico, natibus decorticatis.
Chemnitz vol. VI. tab. 1. fig. 5.

34. Solen. Messerscheide. (Fr. *manche de couteau, coutelier.* Engl. *razor-shell*). Testa bivalvis, oblonga, utroque latere hians. Cardo dens subulatus, reflexus, saepe duplex, non insertus testae oppositae: margo lateralis obsoletior.

1. *Siliqua.* S. testa lineari recta; cardine altero bidentato.
Chemnitz vol. VI. tab. 4. fig. 29.

35. Tellina. Sonne. Testa bivalvis, antice hinc ad alterum latus flexa. Cardo dentibus ternis; lateralibus planis alterius testae.

1. *Radiata.* T. testa oblonga longitudinaliter subtilissime substriata nitida, sutura anali canaliculata.
Chemnitz vol. VI. tab. 11. fig. 102.

2. †. *Cornea.* T. globosa, transversim striata, costa fusca transversali.

Eine gemeine kleine Flußmuschel.

36. Cardium. (Fr. *coeur.* Engl. *cockle*). Testa bivalvis, subaequilatera, aequivalvis. Cardo dentibus mediis binis alternatis; lateralibus remotis insertis.

1. *Costatum.* C. testa gibba aequivalvi; costis elevatis carinatis *concavis* tenuissimis.
Chemnitz vol. VI. tab. 15. fig. 151 sq.
An der guineischen Küste.

2. *Echinatum.* C. testa subcordata, sulcis exaratis linea ciliata aculeis inflexis plurimis.
Chemnitz vol. VI. tab. 15. fig. 158.

3. *Edule.* C. testa antiquata, sulcis 26 obsolete recurvato-imbricatis.
Chemnitz vol. VI. tab. 19. fig. 194.
Häufig an den Küsten des mildern Europa.

37. Mactra. Backtrog. Testa bivalvis inaequilatera, aequivalvis. Cardo dente medio complicato cum adjecta foveola; lateralibus remotis insertis.

1. *Solida*. die Strandmuschel. M. testa opaca laeviuscula subantiquata.
Chemnitz vol. VI. tab. 22. fig. 299 sq.

38. Donax. (Fr. *came tronquée*). Testa bivalvis, margine antico obtusissimo. Cardo dentibus duobus: marginalique solitario, subremoto sub ano.

1. *Scripta*. die Letter-Schulpe. D. testa ovata compressa laevi, scripta lineis purpureis undatis, rima acuta, marginibus crenulatis.
Chemnitz vol. VI. tab. 26. fig. 261 sq.

39. Venus. Testa bivalvis, labiis margine antico incumbentibus. Cardo dentibus 3 omnibus approximatis, lateralibus apice divergentibus.

1. *Dione*. die echte Venusmuschel. V. testa subcordata, transverse sulcata, antrorsum spinosa.
Chemnitz vol. VI. tab. 27. fig. 271 sq.

2. *Mercenaria*. (Engl. *the clam*. Irokes. *wampum*). V. testa cordata solida transverse substriata laevi, margine crenulato, intus violacea, ano ovato.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 69.
Hat sehr dicke schwere Schalen, woraus die Irokesen u. a. nordamericanische Wilde die Corallen zu ihren Denkschnüren, Putz rc. schleifen, (— s. oben S. 282.) und das darin befindliche Thier auf ihren weiten Fußreisen im Munde führen, auskauen rc.

3. *Tigerina*. die Tigerzunge. V. testa lentiformi: striis crenatis decussatis, ano impresso ovato.
Chemnitz vol. VI. tab. 37. fig. 390 sq.

40. Spondylus. (Fr. *huître épineuse.*) Testa inaequivalvis, rigida. Cardo dentibus 2 recurvis, cum foraminulo intermedio.

1. *Gaederopus*. die Lazarusklappe. (Fr. *le claquet de Lazare*). S. testa subaurita spinosa.
Chemnitz vol. VII. tab. 44. fig. 495.
Die eine Schale läuft hinten beim Gewinde weit über die andere hinaus, und ist wie abgesägt. Eben so merkwürdig

ist auch die Einlenkung des Gewindes selbst, dessen Zähne so sonderbar in einander gefügt sind, daß sich die Muschel zwar öffnen kann, aber die Schalen sich nicht ohne Zerbrechen des Schlosses von einander ablösen lassen.

41. Chama. Gienmuschel (Engl. *cockle*). Testa bivalvis, crassior. Cardo callo gibbo, oblique inserto fossulae obliquae.

1. *Cor.* das Ochsenherz. C. testa subrotunda laevi, processibus retrorsum recurvatis, rima hiante.
Chemnitz vol. VII. tab. 48. fig. 483.

2. *Gigas.* die Hohlziegel, Nagelschulpe, Riesenmuschel, Vater-Noah Schulpe. (Kima. Fr. *le grand bénitier*). C. testa plicata, fornicata, squamosa.
Chemnitz vol. VII. tab. 49. fig. 492 sq.

Die größte bekannte Conchylie, deren Schalen wohl gegen 6 Centner und das Fleisch 30 Pfund wiegen. Letzteres wird von den ostindischen Insulanern, so wie von den Küstenbewohnern am rothen Meere ꝛc. häufig gegessen.

3. *Gryphoides.* die Felsenmuschel. (Fr. *l'huître de la mer rouge*). C. testa orbiculata, muricata; valvula altera planiore; altera nate productiore subspirali.
Chemnitz vol. VII. tab. 51. fig. 110 sq.

4. *Bicornis.* C. testa valvulis conicis, natibus cuneiformibus obliquis tubulosis valvula longioribus.
Chemnitz vol. VII. tab. 52. fig. 516 sq.

42. Arca. Testa bivalvis, aequivalvis. Cardo dentibus numerosis, acutis, alternis, insertis.

1. *Noae.* die Arche. A. testa oblonga striata apice emarginata, processibus incurvis remotissimis, margine integerrimo hiante.
Chemnitz vol. VII. tab. 53. fig. 529 sq.

2. *Pilosa.* (Fr. *la noix de mer*). A. testa suborbiculata aequilatera pilosa, natibus incurvis: margine crenato.
Poli T. II. tab. 26. fig. 1-4.

Im mittelländischen Meere. Die Schalen, zumal am Außenrande, wie mit einem braunen sammtartigen Ueberzuge bekleidet. (s. oben S. 299.)

43. Ostrea. Auster. (Fr. *huître*. Engl. *oyster, scallop*). Testa bivalvis, inaequivalvis, (*plerisque*) subaurita. Cardo edentulus fossula cava ovata, striisque lateralibus transversis.

Auch die so sehr verschiedenen Gattungen dieses Geschlechts könnten füglicher in zwei andere vertheilt werden, deren eins die Kamm-Muscheln (wohin die ersten beiden Gattungen gehören), das andere aber die Austern begreifen müßte.

1. *Jacobaea*. O. testa inaequivalvi radiis 14 angulatis longitudinaliter striatis.
   Chemnitz vol. VII. tab. 60. fig. 588.

2. *Pleuronectes*. die Compaßmuschel. (Fr. *l'évantail*). O. testa aequivalvi radiis 12 duplicatis, extus laevi.
   Chemnitz vol. VII. tab. 61. fig. 595.

3. *Pallium*. der Königsmantel, die Jacobsmuschel. O. testa aequivalvi radiis 12 convexis, striata scabra squamis imbricata.
   Chemnitz vol. VII. tab. 64. fig. 607.

4. *Malleus*. der polnische Hammer, das Crucifix. (Fr. *le marteau noir*). O. testa aequivalvi triloba, lobis transversis.
   Chemnitz vol. VII. tab. 70. fig. 655 sq.

5. *Folium*. das Lorbeerblatt. O. testa inaequivalvi ovata, lateribus obtuse plicata parasitica.
   Chemnitz vol. VIII. tab. 71. fig. 662 sq.

6. *Edulis*. die gemeine Auster. O. testa inaequivalvi semiorbiculata, membranis imbricatis undulatis, valvula altera plana integerrima.
   Wird zumal an den Küsten des nordwestlichen Europa auch am mittelländischen und adriatischen Meere etc. auf Austerbänken gehegt *), und besonders in Rücksicht auf diese, und die davon abhängende Verschiedenheit des Geschmacks in Berg-, Sand- und Thon-Austern eingetheilt.

7. *Ephippium*. der polnische Sattel. O. testa aequivalvi orbiculata compressa membranacea.
   Chemnitz vol. VII. tab. 69. fig. 576 sq.

*) Nachricht von den vorzüglicheren Austerbänken an den europäischen Küsten s. in Beckmann's Vorbereit. zur Waarenkunde I. B. S. 93-111.

Im indischen Ocean. Hält zuweilen Perlen, aber meist mißfarbige, und ungestaltete.

8. *Crista galli.* der Hahnenkamm, das Schweinsohr. O. testa aequivalvi plicata, epinosa, labro utroque scabro.
   Chemnitz vol. VIII. tab. 75. fig. 683 sq.

44. Anomia. Bastardmuschel. Testa inaequivalvis; valvula altera planiuscula (saepe basi perforata), altera basi magis gibba. Cardo edentulus cicatricula lineari prominente, introrsum dente laterali. Radii 2 ossei pro basi animalis.

1. *Ephippium.* das Fensterduplet, die weiße Zwiebelschale, der Sattel. A. testa suborbiculata rugoso-plicata: planiore perforata.
   Chemnitz vol. VIII. tab. 76. fig. 692 sq.

2. *Cepa.* die Zwiebelschale. A. testa obovata inaequali violacea: superiore convexa, inferiore perforata.
   Chemnitz l. c. fig. 694 sq.

3. *Vitrea.* die Glas-Bohrmuschel. (Fr. *le coq et la poule*). A. testa ovata, ventricosa, alba, tenerrima, valvula altera rostro incurvata, perforata. Margine acuto integerrimo, undique clauso.
   Chemnitz l. c. tab. 78. fig. 707 sq.

Im mittelländischen Meere, atlantischen Ocean u. s. w. — Eins von den wenigen Seethieren der jetzigen Schöpfung, das als ein Original zu einem wirklich ähnlichen Petrefact der Vorwelt in den Flötzkalk-Gebirgen angesehen werden kann.

45. Mytilus. Miesmuschel. (Fr. *moule.* Engl. *sea-muscle*, *mussel*). Testa bivalvis rudis, saepius affixa bysso. Cardo edentulus, distinctus linea subulata excavata longitudinali.

1. *Margaritifer.* die Perlenmuttermuschel. (Fr. *la coquille de nacre*). M. testa compresso-plana suborbiculata, basi transversa imbricata tunicis dentatis.
   Chemnitz vol. VIII. tab. 80. fig. 717 sq.

Theils wegen der ausnehmend schönen Perlen, die sich in diesem Thiere finden, und theils der Schale wegen merkwürdig, die das gemeinste Perlenmutter gibt; so wie aus dem

sehnigen Schloßbande derselben der wie Labradorstein schillernde so genannte Pfauenstein (gemma *penna pavonis* s. helmintholithus *androdamas* Linn.) geschnitten wird.

2. *Lithophagus.* der Steinbohrer, Steindattel. (Fr. *la moule pholade*, *la date*). M. testa cylindrica utrinque extremitatibus rotundatis.
Chemnitz vol. VIII. tab. 82. fig. 729 sq.
Bohren sich in Uferklippen, Corallenstämme u. s. w. *)

3. *Edulis.* der Blaubart, die Schille. M. testa laeviuscula violacea, valvulis antice subcarinatis, postice retusis.
Chemnitz vol. VIII. tab. 84. fig. 750 sq.
Eine zweideutige Speise, deren Genuß zuweilen tödtlich gewesen ist.

4. *Bidens.* die gestreifte magellanische Miesmuschel. M. testa striata subcurvata, margine posteriore inflexo, cardine terminali bidentato.
Chemnitz vol. VIII. tab. 83. fig. 742 sq.

5. *Modiolus.* die Papusmuschel. M. testa laevi margine anteriore carinato, natibus gibbis cardine sublaterali.
Chemnitz vol. VIII. tab. 85. fig. 757.
Vorzüglich schön bei Neuguinea. Sonst aber auch an den nordischen europäischen Küsten.

46. Pinna. Steckmuschel, Schinke, Seidenmuschel. (Fr. *jambon*, *coquille portesoie*). Testa subbivalvis, fragilis, erecta, emittens *barbam byssinam.* Cardo edentulus, coalitis in unam valvulis.

Diese Muscheln sind wegen ihres Barts berühmt, womit sie sich befestigen können, und der eine braune Seide (*lana*

*) Selbst in den härtesten Marmor, wie z. B. das berühmte, immer noch räthselhafte und schwer zu begreifende Phänomen an den drey großen Säulen von Cipollino antico im Serapis Tempel zu Pozzuolo zeigt, die in einer Höhe von 27 Fuß über dem Spiegel des benachbarten mittelländischen Meeres ringsherum von diesen Steindatteln angebohrt sind. s. P. Ant. Paoli *Antichità di Pozzuoli.* tab. 15. D. Andr. de Jorio *sul tempio di Serapide in Pozzuoli* Nap. 1820. 4. pag 52. tab. 7. von Hoff's Gesch. der durch Ueberliefer. nachgewiesenen natürl. Veränderungen der Erdoberfläche. I. Th. S. 455. und von Goethe zur Naturwissensch. II. B. S. 79.

penna) gibt, die in Smyrna, Tarent, Palermo ꝛc. zu Handschuhen u. dergl. verarbeitet wird *).

1. *Rudis*. P. testa sulcata: squamis fornicatis, per series digestis.
   Chemnitz vol. VIII. tab. 88. fig. 773 sq.

2. *Nobilis*. P. testa striata: squamis canaliculato tubulosis subimbricatis.
   Chemnitz vol. VIII. tab. 89. fig. 775 sq.

C) Einschalige Conchylien mit bestimmten Windungen. Schnecken.

COCHLEAE. (Mollusca testacea cephalopoda et gasteropoda).

Die Richtung der Schneckenwindungen ist fast durchgehends gleichförmig; so nämlich, daß, wenn man die Spitze unterwärts und die Mündung nach oben gerichtet hält, diese letztere einem alsdann links zugekehrt ist, und die Windungen von oben nach unten rechts, (der scheinbaren Bewegung der Sonne gleich) laufen.

Einige wenige Gattungen haben von Natur eine gegenseitige Windung; (— s. *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 20. —) und dann finden sich auch, obschon äußerst selten, unter andern Schnecken zuweilen völlig linksgewundene Mißgeburten [anfractibus sinistris s. contrariis] **).

Einige Schnecken vermögen ihr Gehäuse mittelst eines besondern Deckels (operculum) zuzuschließen, und andere ziehen bei Annäherung des Winters eine Kalkscheibe vor die Mündung ihres Hauses.

47. Argonauta. Testa univalvis spiralis, involuta, membranacea, unilocularis.

1. *Argo*. der Papiernautilus, Reißbrei. (nautilus papyraceus. Engl. *the paper-sailor*). A. carina subdentata. (Animal sepia?)
   Martini vol. I. tab. 17. fig. 156 sq.

   Eine milchweiße, überaus dünne, leichte, aber große Scha=

---

*) s. davon vorzüglich der Fr. Elisa von der Recke R. durch Italien. III. B. S. 76. 331 u. f.

**) s. Chemnitz Conchylien=Cabinet. IX. B. 1. Abschnitt von den Linksschnecken.

le, die von einem blackfischähnlichen Thier bewohnt wird *), welches mittelst einer ausgespannten Haut sehr geschickt auf der Oberfläche des Meers zu segeln, aber auch unterzutauchen ꝛc. verstehen soll.

48. Nautilus. Testa univalvis, isthmis perforatis concamerata, polythalamia.

Die Gehäuse sind in Kammern abgetheilt, in deren vorderen das Thier wohnt, und durch Wasser, das es in die übrigen ein= und auspumpt, sich nach Willkür leichter oder schwerer machen kann.

1. *Pompilius*. das Schiffboth, die Schiffkuttel, Perlenmutterschnecke. (Fr. *le burgau*. Engl. *the sailor*). N. testa spirali apertura cordata, anfractibus contiguis obtusis laevibus.
   Martini vol. I. tab. 18.

2. *Calcar*. N. testa spirali, apertura lineari, anfractibus contiguis: geniculis elevatis.
   Martini vol. I. tab. 19. fig. 168 sq.
   Eins von den sehr kleinen Schneckchen im Sande von Rimini.

49. Conus. Tute. Testa univalvis, convoluta, turbinata. Apertura effusa longitudinalis, linearis, edentula, basi integra. Columella laevis.

1. *Marmoreus*. das Herzhorn, der Contreadmiral, Schout by Nacht. C. testa conica fusca, maculis ovatis albis, spirae anfractibus canaliculatis.
   Martini vol. II. tab. 62. fig. 685-88.

2. *Ammiralis summus*. der Oberadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis sparsis; fasciisque 3 flavis tenuissime reticulatis; media cingulo ferrugineo itidem squamulis albis interrupto.
   Martini vol. II. tab. 57. fig. 634.
   In Ostindien.

3. *Locumtenens*. der Viceadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis tota reticulata.
   Besonders häufig im rothen Meere.

4. *Aurisiacus*. der Orange=Admiral. C. testa pal-

*) s. de Férussac in den *Mémoires de la Soc. d'hist. nat. de Paris*. T. II. p. 160.

lide aurantia, fasciis fuscis catenulatis; lineisque punctatis.

Martini vol. II. tab. 57. fig. 636.

5. *Textile.* das Haselhuhn. (Fr. *le drap d'or*). C. testa venis reticulatis luteis, maculis luteis fuscisque.

Martini vol. II. tab. 54. fig. 598 sq.

50. Cypraea. Porcellane. (Concha veneris, s. cytheriaca, s. paphia). Testa univalvis, involuta, subovata, obtusa, laevis. Apertura utrinque effusa, linearis, utrinque dentata, longitudinalis.

Die Thiere dieses Geschlechts werfen ihr Schneckenhaus zu gewissen Zeiten ab und erhalten dafür ein neues, das bei manchen Gattungen mit zunehmendem Alter dem jugendlichen so unähnlich wird, daß dadurch manche Irrung in die Conchyliensysteme gekommen *).

1. *Arabica.* der Bastard-Harlekin. C. testa subturbinata characteribus inscripta, macula longitudinali simplici.

Martini vol. I. tab. 31. fig. 328 sq.

2. *Mauritiana.* der große Schlangenkopf. C. testa obtusa triquetro-gibba, postice depressa-acuta; subtus nigra.

Martini vol. I. tab. 30. fig. 317 sq.

3. *Tigris.* (Engl. *the Leopard cowry-shell*). C. testa obtusa ovata, postice obtusa, antice rotundata, linea longitudinali testacea.

Martini vol. I. tab. 24. fig. 232 sq.

In Ost- und Westindien, auch auf der Südsee, namentlich bei Utaheiti, wo sie den Einwohnern zur Trinkschale dient.

4. *Moneta.* das Schlangenköpfchen, Kauri, Simbipuri. (Fr. *le pucelage.* Engl. *the cowry, trussed fowl, blackmoor's teeth*). C. testa marginato-nodosa albida.

Zumal an den Philippinen und Maldiven, aber auch an der guineischen Küste und an manchen Südseeinseln. Ist be-

*) z. B. Bulla *cypraea* Linn. ist die junge Schale (so zu sagen die Larve) von Cypraea *tigris.*

kanntlich die Scheidemünze mancher ostindischen Völker *), so wie der Neger in einem großen Theil von Africa und Westindien. Und die Braminen bedienen sich ihrer statt Rechenpfennige u. s. w.

51. Bulla. Blasenschnecke. (Engl. *Dipper*). Testa univalvis, convoluta, inermis. Apertura subcoarctata, oblonga, longitudinalis, basi integerrima. Columella obliqua, laevis.

1. *Ovum.* das Hühnerei. B. testa ovata obtuse subbirostri, labro dentato.
   Martini vol. I. tab. 22. fig. 205 sq.

2. *Physis.* die Prinzenflagge, Orangeflagge. B. testa rotundata glaberrima pellucida lineis crispata, spira retusa.
   Martini vol I. tab. 21. fig. 196.

3. *Ficus.* die Feige. B. testa obovato-clavata, reticulato-striata, cauda exserta, spira obliterata.
   Martini vol. III. tab. 66. fig. 733 sq.
   In beiden Indien.

52. Voluta. Walze. (Engl. *Rhomb-shell*). Testa unilocularis, spiralis. Apertura ecaudata subeffusa. Columella plicata: labio umbilicove nullo.

1. *Auris Midae.* V. testa coarctata, ovali-oblonga spira rugosa columella bidentata.
   Martini vol. II. tab. 43. fig. 436 sq.

2. *Oliva.* die Mohrinn, das Prinzenbegräbniß. V. testa emarginata cylindroide laevi, spirae basi reflexa, columella oblique striata.
   Martini vol. II. tab. 45. fig. 472 sq.
   In Ostindien; auch in Nordamerica 2c.

3. *Mitra.* die Bischofsmütze. V. testa emarginata fusiformi laevi, labro denticulato, columella quadriplicata.
   Martini vol. IV. tab. 147. fig. 1360.

---

*) In Bengalen gelten ihrer 2500 ohngefähr einen halben Gulden, und doch giebts dort Waaren (z. B. Betelblätter, Areknüsse 2c.) die man für ein einziges Kauri auf dem Markte kaufen kann. s. Rennell's *geographical Illustrations of* M. Park's *Journey*. p. 86.

4. *Musica.* die Notenschnecke. V. testa marginata fusiformi, anfractibus spinis obtusis, columella octoplicata, labro laevi crassiusculo.
Martini vol. III. tab. 96. fig. 926 sq.

5. *Pirum.* die Tsjanko-Schnecke, das Opferhorn. V. testa obovata subcaudata: spirae anfractibus striatis; apice producto glaberrimo, columella triplicata.
Martini vol. III. tab. 95. fig. 916. 917.
Chemnitz vol. IX. P. I. tab. 104. fig. 884 sq. (links-gewunden).
Besonders an der Küste von Coromandel. Wird hauptsächlich zu Arm- und Fingerringen verarbeitet, die von den ärmern Hindus durch ganz Indien getragen und nach deren Tode von ihren Verwandten in einen heiligen Fluß geworfen und von Niemandem dieses Volks, der sie wieder findet, aufgehoben werden. Daher der große Absatz dieser Ringe und die Wichtigkeit der Fischerei der Schnecke woraus sie verfertigt werden.

6. *Vexillum.* die Orange-Flagge. V. testa ventricosa flavicante aurantio striata; anfractu primo reliquis triplo majore tuberculato.
Chemnitz vol. X. Vign. 20. A. B.
Im indischen Ocean. Ein durch die Sammlerliebhaberei sehr vertheuertes Schneckenhaus.

53. Buccinum. Sturmhaube, Kinkhorn. (Engl. *whelk*). Testa univalvis, spiralis, gibbosa. Apertura ovata, desinens in canaliculum dextrum, cauda retusum. Labium interius explanatum.

Manche Gattungen legen ihre Eier als so genannte Seetrauben, andere als Seehopfen, noch andere aber in einer langen Reihe hornartiger flacher Kapseln, die mit dem einen Rande an einer gemeinschaftlichen, wohl Fuß langen Rippe befestigt an einander liegen.

1. *Harpa.* die Davidsharfe. B. testa varicibus aequalibus longitudinalibus distinctis mucronatis, columella laevigata.
Martini vol. III. tab. 119. fig. 1090.

2. *Lapillus.* B. testa ovata acuta striata laevi, columella planiuscula.
Martini vol. III. tab. 121. fig. 1121 sq.

Das Thier gibt eine Purpurfarbe, deren sich die Normänner noch jetzt bedienen.

3. *Undatum.* das Wellenhorn, Bartmännchen. B. testa oblonga rudi transversim striata: anfractibus curvato-multangulis.
   Martini vol. IV. tab. 126. fig. 1206 sq.

4. *Maculatum.* das große Tigerbein, die Pfrieme. B. testa turrita subfusiformi, anfractibus laevibus indivisis integerrimis.
   Martini vol. IV. tab. 153. fig. 1440.

54. Strombus. Flügelschnecke. (Engl. *screw*). Testa univalvis, spiralis, latere ampliata. Apertura labro saepius dilatato, desinens in canalem sinistrum.

1. *Fusus.* die Sternspindel, Zahnspindel. S. testa turrita laevi, cauda subulata, labio dentato.
   Martini vol. IV. tab. 158. fig. 1493 sq.

2. *Chiragra.* die Teufelsklaue, der Bothshake. S. testa labro hexadactylo, digitis curvis, cauda recurvata.
   Martini vol. III. tab. 86 sq. fig. 853. sq.

3. *Lentiginosus.* der Kickfrosch. S. testae labro antice trilobo incrassato, dorso verrucoso coronato, cauda obtusa.
   Martini vol. III. tab. 78. fig. 800.

Der Deckel dieser u. a. verwandten Schnecken (die so genannte Räucherklaue, unguis odoratus oder blatta byzantina), war ehedem officinell.

55. Murex. Stachelschnecke. (Engl. *caltrop*, *rockshell*). Testa univalvis, spiralis, exasperata suturis membranaceis. Apertura desinens in canalem integrum, rectum s. subascendentem.

1. *Tribulus.* der Spinnenkopf. M. testa ovata spinis setaceis trifariis, cauda elongata subulata recta similiter spinosa.
   Martini vol. III. tab. 113. fig. 1055 sq.

2. *Brandaris.* der dornige Schnepfenkopf. M. testa subovata spinis rectis cincta, cauda mediocri subulata recta spinisque oblique circumdata.
   Martini vol. III. tab. 114. fig. 1058 sq.

So wie die folgende im mittelländischen Meere.

3. *Trunculus.* M. testa ovata nodosa anterius spinis cincta, cauda breviore truncata perforata.
Lister tab. 947. fig. 42.
Nebst der vorigen eine der Purpurschnecken der Alten *)

4. *Antiquus.* das nordische Kinkhorn. M. testa patulo-caudata oblonga, anfractibus 8 teretibus.
Martini vol. IV. tab. 138. fig. 1292 sq.
An den Küsten von Großbritannien, Island rc.

5. *Vertagus.* der Entenschnabel, die Schnauzennabel. M. testa turrita, anfractibus superne plicatis, cauda adscendente, columella intus plicata.
Martini vol. IV. tab. 156 sq. fig. 1479 sq.

56. Trochus. Kräuselschnecke. (Engl. *top-shell, button-shell*). Testa univalvis, spiralis, subconica. Apertura subtetragono-angulata s. rotundata, superius transversa, coarctata: columella obliquata.

1. *Perspectivus.* die Perspectivschnecke, das Wirbelhorn. (Engl. *the stair case*). T. testa convexa obtusa marginata, umbilico pervio crenulato.
Chemnitz vol. V. tab. 172. p. 1691 sq.
Eine sonderbare Schnecke mit ausnehmend saubern Windungen, die in der Mitte einen trichterförmigen Raum zwischen sich lassen rc. **).

2. *Magus.* T. testa oblique umbilicata convexa: anfractibus supra obtuse nodolusis.
Chemnitz vol. V. tab. 171. fig. 1656 sq.

3. *Telescopium.* die Seetonne. T. testa imperforata turrita striata, columella exserta spirali.
Chemnitz vol. V. tab. 169. fig. 1507 sq.

4. *Iridis.* (Fr. *la cantharide.* Engl. *the beauty*). T. testa imperforata ovata, subcaerulea, laevi, oblique striata.
Martyn's *South-Sea shells* tab. 21. (24) m.

---

*) Vergl. Mich. Rosa *delle porpore degli antichi.* Moden. 1786. 4. mit Kupf. und C. F. Heusinger *observ. de purpura antiquorum.* Isen. 1826. 4.

**) Linné nennt dieses Nabelloch (umbilicus) »*stupendum naturae artificium*« und neuere Archäologen halten die schöne Schnecke für das Urbild der Volute an den Jonischen Säulen.

Wenn der blauliche Ueberzug von dieser schönen neuseeländischen Schnecke abgebeizt ist, spielt sie in die lebhaftesten Goldfarben, zumal vom höchsten Grün.

5. *Lithophorus.* die Trödelschnecke. (Fr. *la fripière, maçonne*). T. testa imperforata rugosa quisquiliarum impressionibus scabra.
Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1688 sq.
An den westindischen Inseln. Hat ihren Namen daher, weil ihre Schale mit einer Menge Steinchen, Stückchen von andern Schneckenhäusern rc. dicht belegt ist, die unebene Eindrücke auf die Oberfläche derselben (fast wie Hammerschläge oder Pockennarben) verursachen.

57. Turbo. Mondschnecke. (Engl. *whirl, wreath*). Testa univalvis, spiralis, solida. Apertura coarctata, orbiculata, integra.

1. *Littoreus.* T. testa subovata acuta striata, margine columnari plano.
Chemnitz vol. V. tab. 185. fig. 1852.
In vielen Meeren. Unter andern im Adriatischen; dessen Anwohner das Thier in Unzahl verspeisen.

2. *Cochlus.* die Schlangenhaut. T. testa imperforata ovata striata: stria unica dorsali crassiore.
Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1805 sq.
Der Deckel dieser und einiger verwandter Gattungen, ist die so genannte Meer=Bohne (umbilicus veneris).

3. *Scalaris.* die echte Wendeltreppe. (*Scalata.*) T. testa cancellata conica *anfractibus distantibus.*
Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1426 sq.
Vorzüglich an der Küste von Coromandel. Zeichnet sich durch die von einander abstehenden gleichsam durchbrochenen Windungen aus.

4. *Clathrus.* die unechte Wendeltreppe. T. testa cancellata turrita exumbilicata, anfractibus contiguis laevibus.
Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1434 sq.

5. *Terebra.* die Trommelschraube. T. testa turrita: anfractibus carinis 6 acutis.
Das Titelkupfer zu Martyn's *South-Sea shells.*

6. †. *Perversus.* das Linkshörnchen. T. testa turri-

ta pellucida: *anfractibus contrariis*, apertura edentula.

Chemnitz vol. IX. tab. 112. fig. 959.

Diese kleine linksgewundene Schnecke (die übrigens dem immer rechtsgewundenen Turbo *muscorum* sehr ähnlich ist) findet sich häufig an alten Weiden und andern Baumstämmen.

7. †. *Nautileus*. T. testa planiuscula anfractibus annulatis, dorso cristatis.

Rösel Polypen-Historie. tab. 97. fig. 7.

In süßen Wassern.

58. Helix. Schnirkelschnecke. (Fr. *escargot*. Engl. *snail, periwincle*). Testa univalvis, spiralis subdiaphana, fragilis. Apertura coarctata, intus lunata s. subrotunda: segmento circuli demto.

Meist Land- und Süßwasser-Schnecken.

1. †. *Hispida*. T. testa umbilicata convexa hispida diaphana, anfractibus quinis, apertura subrotundo-lunata.

2. †. *Pomatia*. die Weinbergsschnecke. (Fr. *le vigneron*). H. testa umbilicata subovata obtusa decolore, apertura subrotundo-lunata.

Chemnitz vol. IX. tab. 128. fig. 1138.

In manchen Gegenden, zumal in der Schweiz, wird gegen die Fastenzeit ein beträchtlicher Handel mit diesen Schnecken getrieben. Auch hat man da besondere Schneckengärten, worin sie zu Tausenden gefüttert werden ꝛc. Ihrer starken Reproductionskraft ist schon oben gedacht worden.

3. †. *Arbustorum*. H. testa umbilicata convexa acuminata, apertura suborbiculari bimarginata, antice elongata.

Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1102.

4. *Ianthina*. die Purpurschnecke, der blaue Kräusel, das Qualle-Bothchen. H. testa subimperforata subrotunda obtusa diaphana fragilissima, apertura postice dilatata, labro emarginato.

Fab. Columna p. xxii.

Im mittelländischen so wie im atlantischen Meere, auch auf der Südsee. Das Thier gibt, so wie manche andere Schnecken, Purpursaft von sich. Die Schale selbst ist purpurblau.

5. †. *Vivipara.* (Cyclostoma *viviparum*). H. imperforata subovata obtusa cornea, cingulis fuscatis; apertura suborbiculari.
Frisch Insecten P. XIII. tab. 1.

6. †. *Nemoralis.* die Waldschnecke. (Fr. *la livrée*). H. testa imperforata subrotunda laevi diaphana fasciata, apertura subrotundo-lunata.
Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1196 sq.

7. *Decollata.* H. testa imperforata turrita; spira mutilato-truncata, apertura ovata.
Chemnitz vol. IX. tab. 136. 1254 sq.

8. *Haliotoidea.* der Milchnapf, die weiße Ohrschulpe. H. testa imparforata depresso-planiuscula striis undatis; apertura ovali dilatata usque in apicem.
Martini vol. I. tab. 16. fig. 151 sq.

59. Nerita. Schwimmschnecke. Testa univalvis spiralis, gibba, subtus planiuscula. Apertura semiorbicularis: labio columellae transverso, truncato, planiusculo.

1. *Canrena.* der Knotennabel. (Fr. *l'aile de papillon*). N. testa umbilicata laevi, spira submucronata, umbilico gibbo bifido.
Chemnitz vol. V. tab. 186. fig. 1860 sq.

2. †. *Fluviatilis.* N. testa purpurescente, maculis albis tesselata.
Ein überaus sauber gezeichnetes Schneckchen, das so, wie die folgende Gattung, seine Brut außen auf der Schale mit sich herum trägt *).

3. *Pulligera.* N. testa laevi rudi, spirula excavato-oculato, labio interiore laevi crenulato.
Eine ostindische Fluß-Schnecke.

60. Haliotis. Seeohr. (Engl. *sea-ear. Venus's ear*). Testa auriformis, patens: spira occultata laterali; disco longitudinaliter poris pertuso.

1. *Tuberculata.* H. testa subovata dorso transversim rugoso tuberculato.
Martini vol. I. tab. 15 sq. fig. 145 sq.

---

*) Rappolt im *Commerc. Nor.* 1738. p. 177 und Pfeiffer S. 107.

2. *Iris.* das neuseeländische Seeohr. (*hipaiia*). H. testa ovata, dorso gibbo, spira alte prominula.
Martyn's *South-Sea shells.* tab. 61. a. a.
Dieses über alle Beschreibung prachtvoll schillernde Seeohr ist bei unsern Antipoden zu Hause.

D) Einschalige Conchylien ohne bestimmte äußere Windungen.

Bloß im Wasser; und zwar die bei weiten allermehresten in der See.

61. Patella. Napfschnecke, Klippkleber. (Engl. *limpet*). Testa univalvis subconica absque spira externa.

1. *Neritoidea.* P. testa integrā ovata apice subspirali, labio laterali.

2. *Vulgata.* P. testa subangulata: angulis 14 obsoletis: margine dilatato acuto.
Martini vol. I. tab. 5. fig. 38.

3. †. *Lacustris.* P. testa integerrima ovali, vertice mucronato reflexo.

4. *Fissura.* P. testa ovali striato-reticulata, vertice recurvo, antice fissa.
Martini vol. I. tab. 12. fig. 109.

5. *Graeca.* das Ziegenauge. P. testa ovata convexa: margine introrsum crenulato, vertice perforato.
Tournefort *voy. du Levant.* vol. I. p. 294.
Wird häufig auf den Inseln des Archipelagus gegessen.

62. Dentalium. Meerzahn, Meerröhre. (Engl. *tooth-shell*). Testa univalvis, tubulosa, recta, utraque extremitate pervia.

1. *Entalis.* D. testa tereti subarcuata continua laevi.
Martini vol. I. tab. 1. fig. 1 sq.

2. *Minutum.* D. testa tereti erectiuscula laevi minuta.
Im Sande von Rimini.

63. Serpula. Wurmröhre. (Engl. *worm-shell*). Testa univalvis, tubulosa, adhaerens.

1. *Filigrana.* die geflochtene Fadenröhre. S. te-

stis capillaribus fasciculatis ramoso-glomeratis cancellatisque.

Seba vol. III. tab. 100. fig. 8.

2. *Contortuplicata.* der Fischdarm. S. testa semitereti rugosa glomerata carinata.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 59.

Das kleine Thier, das ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, hat eine überaus artige Bildung, mit sieben langen in Bogen gekrümmten und convergirenden Armen, die an der Wurzel mit 60 kurzen geraden Fäden besetzt sind.

3. *Perforata.* der Venusschacht, Neptunusschacht, die Gießkanne. (Engl. *the watering pot*). S. testa tereti recta, extremitatis disco poris pertuso, margine reflexo, tubuloso.

Museum Leersianum tab. 1.

Eine sonderbare Art von Wurmröhren, (die doch auch manche Aehnlichkeit mit den Tubiporen hat) deren Mündung dem Ende einer Gießkanne ähnelt, und die am Rande wie mit einem Kranze von kurzen Röhrchen eingefaßt ist. Das hintere Ende ist fast immer abgebrochen.

4. *Gigantea.* Testa subflexuosa lente attenuata violacea, intus laevi lutea; apertura alba undulatim striata dente conico munita.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 9.

In Westindien. Das Thier selbst ähnelt den Steinbohrern. Bewohnt ausgehöhlte Gänge in großen Madreporen.

64. Teredo. Darmröhre. Testa teres, flexuosa, lignum penetrans.

1. *Navalis.* der Schiffwurm, Pfahlwurm, Bohrwürm. (Fr. *le taret*). T. corpore tereti elongato, ore attenuato, extremitate postica *pholadiformi*, quadrivalvi.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 89.

Das gefährliche Thier wird ungefähr Fußlang. Wohnt in Eichen-, Ellern-, Tannen- u. a. Holz, worin es sich fingersweite Gänge bohrt, die es mit einer zarten Kalkschale auskleidet. Hat, zumal 1730, für Holland groß Unglück gedroht, da es die Dämme in Seeland und Frießland so durchwühlte, daß sie der Gewalt der Wellen nicht wiederstehen konnten: richtet auch noch jetzt zumal im Westkappler Damm, zuweilen arge Verwüstungen an. Hat sich hingegen

neuerlich von den Schiffen mancher seefahrenden europäischen Nationen wieder ganz verloren.

IV. ECHINODERMATA. (Crustacea).

Ich habe die nachstehenden Thiere unter eine besondere Ordnung gebracht, da sie zu sehr von andern Würmern abweichen, und im Ganzen hingegen viel Uebereinstimmendes unter einander zeigen.

Sie halten sich bloß in der See auf: — so wie überhaupt kein Thier der noch übrigen Ordnungen im Trocknen zu leben bestimmt ist.

65. Echinus *). See-Igel. (Engl. *sea hedgehog*). Corpus subrotundum, crusta spatacea tectum, spinis mobilibus saepius aculeatum. Os quinquevalve subtus.

Die Schale der See-Igel (deren Textur bei manchen den Krebsschalen ähnelt) ist meist mit beweglichen Stacheln besetzt, die aber nicht mit den eigentlichen Bewegungswerkzeugen des Thiers verwechselt werden dürfen. Diese sind um ein Drittel länger als die Stacheln, aber nur so lange sichtbar, als das Thier unter Wasser ist, es zieht sie ein, wenn es aus seinem Elemente genommen wird. Ein See-Igel, der etwa 2000 Stacheln hat, hat ungefähr 1400 solcher Bewegungswerkzeuge. Die hochgewölbten See-Igel haben in ihrem Innern ein sonderbares, knöchernes Gestelle, das unter dem seltsamen Namen der Laterne des Aristoteles bekannt ist. Uberhaupt variiren aber die zahlreichen Gattungen dieses weitläuftigen Geschlechts gar sehr, sowohl in der Bildung ihrer Schale als der so genannten Stacheln, womit dieselbe besetzt ist.

1. *Esculentus*. (Engl. *the sea-egg*). E hemisphaerico-globosus; areis obsolete verrucosis.
   Klein tab. 1 et 38. fig. 1.
2. *Cidaris*. E. haemisphaerico-depressus; ambulacris 5 repandis linearibus: areis alternatim bifariis.
   Klein tab. 7. A. et 39. fig. 2.
3. *Orbiculus*. E. planus suborbiculatus; ambulacris 5 ovalibus, ano subremoto.
   Klein tab. 21 sq.

*) Jac. Theod. Kleinii *naturalis dispositio echinodermatum* ex ed. Nath. God. Leske. Lips. 1778. 4.

66. ASTERIAS *). See-Stern. Corpus depressum, crusta subcoriacea, tentaculis muricata. Os centrale, quinquevalve.

Die Bewegungswerkzeuge der See-Sterne sind denen der See-Igel ähnlich. Doch können sie nicht so schnell wie diese, sondern nur langsam wie die Schnecken fortkommen. Manche Gattungen thun den Dorschen u. a. Fischen, andere den Austern Schaden.

1. *Rubens*. A. stellata, radiis lanceolatis gibbis, undique aculeata.

LINK tab. 4. fig. 5. et al.

Vorzüglich bei dieser Gattung ist die ausnehmende Reproductionskraft dieser Thiere auffallend. Unter einer ganzen Folge solcher in der Reproduction stehenden See-Sterne dieser Gattung besitze ich einen, der von seinen fünf Strahlen viere völlig verloren hatte, und die alle viere schon wieder ergänzt zu werden anfingen.

2. *Glacialis*. A. stellata, radiis angulatis, angulis verrucoso-aculeatis.

LINK tab. 38. 39.

3. *Ophiura*. A. radiata radiis 5 simplicibus, stella orbiculata quinqueloba.

LINK tab. 37. fig. 65. et al.

4. *Caput Medusae*. (Gorgono-cephalus). A. radiata, radiis dichotomis.

LINK tab. 18. fig. 28. et al.

In vielen Meeren der alten Welt, auch im Caspischen. — Doch scheint das im nordischen Ocean von dem Südindischen ꝛc. specifisch verschieden zu seyn. Ein überaus träges und sonderbar gebildetes Thier, an dessen Umfange man auf 82000 Endzweige gezählt hat **).

---

*) J. H. LINKIUS *de stellis marinis*. Lips. 1733. Fol.

**) Unter den Normännern geht eine Volkssage, als ob dieses Medusenhaupt das Junge des famosen Kraken sey, wovon Pontoppidan in s. N. G. von Norwegen so viel Abenteuerliches erzählt hat. — Dieses vermeinte Seeungeheuer soll nämlich in der Tiefe des Meeres hausen, aber zu Zeiten empor steigen, zur großen Gefährde der Schiffe, die sich dann etwa gerade über ihm befänden, da dann auch sein über der Meeresfläche herausragender Rücken für eine schwimmende Insel angesehen worden sey u. s. w.

Wenn man alles, was von diesem Dinge gesagt worden, kritisch vergleicht, so zeigt sich, daß sehr verschiedene und zugleich sehr mißverstandene Erscheinungen dazu Anlaß gegeben haben mögen.

67. Encrinus. Stirps elongata, corpore terminali radiato.

1. *Asteria*. die See-Palme. (isis *asteria* Linn.) E. stirpe spatacea articulata pentagona, ramis verticillatis: stella terminali sexfida ad basin, tum dichotoma.

Guettard in *Mém. de l'ac. des sc.* 1755.

Das bis jetzt wenigstens noch sehr seltene Thier soll sich an der Küste von Barbados finden. Es ähnelt zwar den versteinten Pentacriniten oder Medusen-Palmen, aber ohne ihnen specifisch zu gleichen. Sein so genannter Kopf hat viel Aehnlichkeit mit dem letzt genannten Medusenhaupte.

2. *Radiatus*. (Vorticella *encrinus* Linn.) E. stirpe cartilaginea continua, stella terminali octoradiata.

Chr. Mylius Schreiben an Haller. Lond. 1755. 4.

V. CORALLIA.

Die gegenwärtige Ordnung verhält sich zu der folgenden letzten, beinahe wie die Conchylien zu den Molluscis. Die Thiere selbst haben wenigstens in manchen Geschlechtern beider Ordnungen viel Uebereinstimmendes. Nur sind sie in der letzten nackt, unbedeckt und können sich von der Stelle bewegen: da sie hingegen hier in dieser besondere festsitzende Gehäuse bewohnen, die bei den mehresten Arten von steinartiger Substanz sind, und Corallen *) heißen. Doch muß man sich diese Gehäuse

Manches darunter paßt auf den Wallfisch (— s. z. B. einen Unglücksfall, der sich durch's Aufsteigen eines solchen Thiers unter einem bemannten Fahrzeug ereignet in Watk. Tench's *account of the settlement at* Pt. Jackson. p. 52. —) Manches hingegen auf dicke, niedrigstehende Nebel, dergleichen zuweilen selbst von sehr erfahrenen Seeleuten für Küsten rc. angesehen worden: (— einen merkwürdigen Fall der Art s. im *voyage de* la Pérouse *autour du monde* vol. III. p. 10. —) Und so löst sich das auf, was vorlängst der alte Thormod. Torfaeus in s. *Groenlandia antiqua* p. 100. vom Kraken sagt: »Tracta haec fabula videtur ex insula — aliquando conspicua, saepius tamen inconspicua.«

*) Zur Geschichte der Corallen vergl.

P. S. Pallas *elenchus zoophytorum*. Hag. 1766. 8. Deutsch mit Zusätzen von Chr. Fr. Wilkens. Nürnb. 1787. 4.

J. Ellis's *natural history of the corallines* etc. Lond. 1753. 4. Deutsch mit Zusätzen von J. G. Krünitz. Nürnb. 1767. 4.

Ej. *natural history of many curions and uncommon zoophytes* etc. — *systematiaclly arranged and described* by D.

nicht als von ihren Bewohnern erbaut, sondern vielmehr als einen ihnen angebornen Theil vorstellen, und sie daher nicht etwa mit Bienen-Zellen, sondern eher mit Schnecken-Schalen vergleichen: nur daß bei ihrer Fortpflanzung das junge Thier zugleich mit seinem kalkigen Gehäuse vom alten wie ein Zweig aus dem Stamme hervorgetrieben wird, und sich daher beim schnellen Wachsthum *) und Vermehrung dieser merkwürdigen Geschöpfe die ungeheure Größe und Umfang derselben **) erklären läßt.

68. Tubipora. Röhren-Corall. Corallium tubis cylindricis, cavis, erectis, parallelis.

1. *Musica.* das Orgelwerk. T. tubis fasciculatis combinatis: dissepimentis transversis distantibus.
Solander tab. 27.
Bloß in Ost- und Süd-Indien.

69. Madrepora. Stern-Corall. Corallium cavitalibus lamelloso-stellatis.

1. *Fungites.* M. simplex acaulis orbiculata, stella

Solander. Lond. 1786. 4. (— Ich citire hier dieses vortreffliche Werk, um es von dem vorigen zu unterscheiden, unter Solander's Namen —).

Vital. Donati *della storia naturale marina dell' Adriatico.* Ven. 1750. 4.

Fil. Cavolini *memoria per servire alla storia de polipi marini.* Nap. 1785. 4. Deutsch durch W. Sprengel. Nürnb. 1813. 4.

E. J. Chr. Esper's Pflanzenthiere rc. Nürnb. seit 1788. 4.

Und als brauchbares Handbuch: J. E. Roques de Maumont *sur les polypiers de mer.* Zelle, 1782. 8.

* * *

J. Alb. H. Reimarus von der Natur der Pflanzenthiere (als Anhang an Herm. Sam. Reimarus Betr. über die besondern Arten der thierischen Kunsttriebe). Hamburg, 1773. 8.

*) Ich weiß von Augenzeugen, daß man oft in Westindien rc. Schiffwrack auffischt, das binnen 3/4 Jahren über und über mit Madreporen u. a. Corallen dicht bepflanzt ist. So ist auch der sonst so treffliche Hafen von Bantam nun großentheils von Corallen eingenommen.

**) Viele vulcanische Inseln der Südsee, auch westindische, wie z. B. Barbados, sind wie mit einer Corallen-Rinde überzogen; und wie furchtbar die aus dem Boden des Meeres emporrankenden Corallen-Stämme den Seefahrenden in unkundigen Gegenden werden können, hat Capit. Cook auf seiner Reise um die Welt an der von ihm entdeckten Ost-Küste von Neu-Holland lange genug erfahren.

convexa: lamellis simplicibus longitudinalibus, subtus concava.

Solander tab. 28.

2. *Muricata*. M. ramoso composita subimbricata, stellis oblique truncatis prominentibus adscendentibus.

Solander tab. 57.

3. *Oculata*. das weiße Corall. M. caulescens tubulosa glabra flexuosa oblique substriata, ramis alternis, stellis immersis bifariis.

70. Millepora. Punct-Corall. Corallium poris turbinatis teretibus.

1. *Lichenoides*. M. caulescens decumbens bifarie dichotoma, ramis denticulatis binis porosis scabris.

Ellis tab. 35. fig. *b*. B.

2. *Cellulosa*. die Neptunus-Manschette. M. membranacea reticulata umbilicata, turbinato-undulata, hinc porosa pubescens.

Ellis tab. 24. fig. *d*.

Cavolini tab. 3. fig. 12. sq.

71. Cellepora. Corallium foraminulis urceolatis, membranaceis.

1. *Spongites*. der Schwammstein. (Adarce. Lapis spongiae offic.) C. lamellis simplicibus undulato-turbinatis cumulatis; cellulis seriatis: osculo marginato.

72. Isis. Stauden-Corall. Stirps radicata solida, cortice molli habitabili obducta *).

1. *Hippuris*. das Königs-Corall. I. stirpe articulata, geniculis attenuatis.

Solander tab. 3. fig. 1 sq. tab. 9. fig. 3. 4.

2. *Nobilis*. das rothe Corall. I. stirpe continua, aequali, striis obsoletis obliquis, ramis vagis.

Cavolini tab. 2. fig. 1-6.

Wird vorzüglich an den Küsten des mittelländischen Meeres gefischt, und in Marseille rc. zu kostbaren Kunstsachen ver-

*) Von diesen und den übrigen folgenden Corallengeschlechtern s. J. V. F. Lamouroux *histoire des polypiers coralligènes flexibles*. Caen. 1816. 8. mit Kupf.

arbeitet, die nach Ostindien verführt, und zumal in Japan und China fast den Edelsteinen gleich geschätzt werden.

73. Gorgonia. Crusta calcarea corallina stirpem vegetabilem obducens.

Die Stämme selbst scheinen wahre Vegetabilien (deren holzige Natur, zumal an den starken Wurzelstämmen nicht zu verkennen ist), die bloß mit Corallencruste überzogen sind. Man findet den so genannten Venusfliegenwedel gar häufig ohne den thierischen Ueberzug, und da zeigt er schlechterdings nichts ausschließlich Animalisches *).

1. *Antipathes.* das schwarze Corall. G. paniculata-ramosa ligno extus flexuose striato.
   Seba *thesaur.* T. III. tab. 104. fig. 2.

2. *Flabellum.* der Venusfliegenwedel. G. reticulato, ramis interne compressis, cortice flavo.
   Ellis tab. 26. fig. K.

74. Alcyonium. See-Kork. Stirps radicata, stuposa, tunicato-corticata. Animal hydra.

1. *Exos.* die Diebshand. (manus marina. Fr. *la main de ladre*). A. stirpe arborescente coriacea coccinea superne ramosa, papillis stellatis.
   Gesner *de aquatilib.* pag. 619.

75. Spongia. Sauge-Schwamm. (Fr. *Eponge*). Stirps radicata, flexilis, spongiosa, bibula.

Ob dieses Geschlecht wirklich ins Thierreich gehört, wird mir immer zweifelhafter.

1. *Officinalis.* der Badeschwamm. S. foraminulata subramosa difformis tenax tomentosa.

2. †. *Fluviatilis.* (Ruß. *Badiäga*). S. conformis polymorpha, fragilis, *granulis repleta.*

Diese hieländische Gattung verbreitet einen sehr starken specifiken Geruch, und ist oft, aber nur zufällig, mit Stämmen von Federbusch-Polypen durchwirkt. Wenn sie jung ist, liegt sie meist nur flach am Ufer, an Dämmen ꝛc. an. Mit der Zeit aber treibt sie Aeste wie Finger oder Geweihe. Getrocknet ist sie ganz mürbe und zerreiblich. — Ich habe diese Gattung im hiesigen Stadtgraben gefunden, und seitdem oft

*) Das bestätigt auch Prof. Gravenhorst in Oken's Isis 1823. VII. H. S. 725.

allerhand Versuche mit ihr angestellt, ohne bis jetzt irgend ein entscheidendes Zeichen einer wirklich animalischen Natur an ihr gewahr zu werden.

76. Flustra. Stirps radicata foliacea, undique poris cellulosis tecta.

1. *Foliacea.* F. foliacea ramosa, laciniis cuneiformibus rotundatis.
Ellis tab. 29. fig. *a.*

77. Tubularia. Stirps radicata, filiformis, tubulosa.
Dieses Geschlecht begreift unter andern die Corallen der süßen Wasser, nämlich die Federbusch-Polypen (Fr. *polypes à panache*), an welchen man, so wie bei denen im Meere, die Hülse und das darin wohnende Thierchen unterscheidet, das sich durch einen ungemein saubern weißen Federbusch auszeichnet, den es aber bei der mindesten Erschütterung oder im Tode einzieht. Die Hülse ist anfangs gallertartig, verhärtet aber mit der Zeit, und zeigt sich oft bei der gleichen Gattung unter sehr verschiedenen Gestalten. Ich habe einzelne dergleichen Röhrchen, wie kleine Därme an Wasserpflanzen, umherranken sehen: andere, die wie Bäumchen mit Zweigen zwischen der obigen Badiäga in die Höhe gewachsen waren: andere die sich zu Tausenden flach neben einander an Dämme rc. angelegt hatten: andere, die in dichten Klumpen in unzähliger Menge neben einander empor standen, u. s. w.

1. *Indivisa.* C. culmis simplicissimis, geniculis contortis.
Ellis tab. 16. fig. *c*

2. *Acetabulum.* T. culmis filiformibus, pelta terminali striata radiata calcarea.
Donati tab. 2.

3. †. *Campanulata.* T. crista lunata, orificiis vaginae annulatis, corpore intra vaginam abscondito.
Rösel Hist. der Polypen. Taf. 73. 75.
So wie die folgende Gattung im Flußwasser. Hat gegen 60 Arme oder Faden im Federbusche.

4. †. *Sultana.* T. crista infundibuliformi, ad basin ciliata.
(tab. 1. fig. 9.)
Ein überaus niedliches Geschöpf, das ich im hiesigen Stadt-

graben gefunden habe. Es hat 20 Arme, die äußerst regelmäßig wie ein kleiner Federbusch gestellt sind *).

78. CORALLINA. Stirps radicata, geniculata, filamentosa, calcarea.

1. *Opuntia.* C. trichotoma: articulis compressis subreniformibus.
SOLANDER tab. 20. fig. *b*.

2. *Officinalis.* C. subbipinnata, articulis subturbinatis.
ELLIS tab. 24. fig. *b*.

3. *Rubens.* C. dichotoma capillaris fastigiata: articulis superioribus elevatis.
ELLIS tab. 24. fig. *f. g*.

79. SERTULARIA. Stirps radicata, tubulosa, cornea, nuda, articulata: denticulis calyciformibus obsita.

Ein weitläuftiges Geschlecht, wovon sich mancherlei Arten auf der gewölbten Schale der gemeinen Austern finden. Die Stämme sind meist ausnehmend fein, und alle ihre Schönheit kaum dem bloßen Auge sichtbar. Sie pflanzen sich durch Blasen fort, die man mit Eierstöcken vergleichen kann.

1. *Abietina.* S. denticulis suboppositis tubulosis, ovariis ovalibus, ramis pinnato-alternis.
ELLIS tab. 1. fig. *b*.

2. *Falcata.* S. denticulis secundis imbricatis truncatis, ovariis ovatis, ramis pinnatis alternis.
ELLIS tab. 7. fig. *a*.

3. *Polyzonias.* S. denticulis alternis subdenticulatis, ovariis obovatis polyzoniis, stirpe ramosa.
ELLIS tab. 3. fig. *a*.
Trembley hat die Bewohner dieser Sertularie (ihre ungleich kleinere Statur abgerechnet) seinen Armpolypen der süßen Wasser sehr ähnlich gefunden.

80. CELLULARIA. Stirps crustacea, lapidescens, e cellulis seriatis composita; plerumque ramosa et articulata, tubulis adhaerens.

1. *Fastigiata.* (Sertularia *fastigiata* LINN.) C. denticulis alternis acutis, ramis dichotomis erectis fastigiatis.
ELLIS tab. 18 fig. *a*.

*) Götting. Magaz. I. Jahrg. 4. St. S. 117. u. f.

2. *Cirrata.* C. lapidea articulata ramosa dichotoma, articulis subciliatis, ovato-truncatis, uno latere planis celliferis.
Solander tab. 4. fig. *d.*

VI. ZOOPHYTA.

Man hat den Namen Zoophyt oder Thierpflanze den Geschöpfen dieser und der vorigen Ordnung gemeinschaftlich beigelegt. Und in der That sehen auch, wie schon erinnert worden, manche Polypen dieser Ordnung den Bewohnern mancher Corallen in der vorigen gar sehr ähnlich. Nur haben sie in der gegenwärtigen einen unbedeckten Körper, und nie ein solches Corallengehäuse als in der vorigen. Auch können wenigstens die bei weiten allermehresten (wo nicht alle) ihren Standpunct verändern (haben stirpem liberam, wie man es nennt). Einige sind doch dabei in einen gemeinschaftlichen Stamm verbunden, andere hingegen einzeln. Außerdem werden aber auch die Infusionsthierchen u. a. dergl. Geschöpfe mit in dieser Ordnung begriffen.

81. Pennatula. Seefeder. Stirps libera, penniformis.
Man unterscheidet an den beiden ersten Gattungen dieses merkwürdigen Geschlechts, wie an einer Vogelfeder, zwey Haupttheile, den Kiel nämlich und die Fahne. Letztere besteht aus 40, 60 oder noch mehr bogenförmigen Armen, womit die obere Hälfte des Kiels zu beiden Seiten besetzt ist. Auf jedem dieser Arme stehen nun wieder 10, 12 und mehr überaus saubere kleine am Rande zackigen Hülsen, in deren jeder ein gallertartiger zarter Polype mit acht Fangarmen fest sitzt; so daß an einer Spannen langen Seefeder wenigstens über 500 solcher kleinen Armpolypen gezählt werden.

1. *Grisea.* P. stirpe carnosa, rachi laevi, pinnis imbricatis plicatis spinosis.
B. S. Albini *annot. acad.* L. I. tab. 4. fig. 1. 2.

2. *Phosphorea.* P. stirpe carnosa, rachi scabra, pinnis imbricatis.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 90.
Leuchtet so wie die folgenden stark im Finstern.

3. *Cynomorium.* (Alcyonium *epipetrum.* Linn. Veretil-

lum Cuv.) P. stirpe cylindrica, subclavata, seminuda, superne polypos minutos exerens.

Pallas *miscell. zool.* tab. 13. fig. 1. 4.

Wie die vorigen; zumal im mittelländischen Meere, aber in der mehr cylindrischen Form und in der weichen Textur des ganzen, doch sehr von jenen verschieden.

82. Hydra. Armpolype, Vielarm. Corpus gelatinosum conicum. Os terminale cinctum cirris filiformibus.

Diese so allgemein berühmten Thiere *) sind gallertartig, halb durchsichtig, und daher von ungeübten Augen nicht immer gleich zu erkennen. In der Ruhe haben sie den Körper und die Arme ausgestreckt: bei einer gewaltsamen Berührung aber, oder außer dem Wasser, ziehen sie sich in ein unförmliches Klümpchen zusammen. Sie sind von den ersten warmen Frühlingstagen an, bis in den Herbst in sanft fließenden Wassern und Teichen zu finden, und sitzen mit dem hintern Ende an Wasserpflanzen, Schnecken ꝛc. fest. Ihr ganzer Körper ist eigentlich bloß ein mit Fangarmen versehener Magen. Den Sommer hindurch vermehren sie sich, indem sie die lebendigen Jungen wie Sprossen aus ihrem Körper treiben, die sich oft erst, wenn ihnen selbst schon wieder Junge ausgewachsen sind, von der Mutter losreissen. Bei Annäherung des Winters aber mögen sie wohl Eier legen **), aus denen im Frühjahr die junge Brut hervorbricht. Man kann sie in sechs und mehr Stücke zerschneiden, und jedes Stück wird binnen einigen Tagen wieder zu ganzen Polypen erwachsen. Man kann ihnen den Kopf oder den Hintertheil der Länge nach spalten, und sich vielköpfige oder vielgeschwänzte Polypen schaffen. Man kann mehrere in einander stecken, und so oder auf andere Weise zu wunderlichen monströsen Gruppen zusammen heilen. Man kann sie durch einen, freilich Uebung und Geduld erfordernden, Handgriff wie einen Handschuh umkehren. Man kann sie der Länge nach aufschlitzen, und

*) S. Abr. Trembley *Mémoires pour servir à l'hist. d'un genre de polypes d'eau douce à bras en forme de cornes.* Leid. 1744. 4.

H. Baker's *natural history of the polype.* Lond. 1743. 8.

Rösel's Historie der Polypen ꝛc. Nürnb. 1754. 4. (am III. B. seiner Insecten-Belustigungen).

Jac. Chr. Schäffer's Armpolypen in den süßen Wassern um Regensburg. 1754. 4.

**) Pallas *elenchus Zoophytor.* p. 28.

wie ein Stückchen Band ausbreiten, und doch können auch dann, wie Rösel zuerst bemerkt hat, mehrere auf eine schwer zu begreifende Weise einander verzehren, oder eigentlich in einander schmelzen. Man kann sie, nach den merkwürdigen Versuchen des sel. Hofr. Lichtenberg *), mit Schlingen von Haaren durchschnüren, und während daß die Schlinge allmählig durchschneidet, werden die derweile getrennten Theile doch schon wieder an einander wachsen u. s. w.

1. †. *Viridis.* der grüne Armpolype. H. viridis tentaculis brevioribus.

(tab. 1. fig. 10.)

Diese Gattung scheint mehr als die übrigen in Rücksicht der Stärke und Länge des Körpers, und der Arme zu variiren. Die hier abgebildete Art findet sich in unserer Nachbarschaft; und die Beobachtung ihrer Reproduction hat mich zuerst auf die Untersuchungen über den Bildungstrieb geführt.

2. †. *Fusca.* der braune Armpolype. H. fusca, corpore longiore, cirris longissimis.

Rösel tab. 84. sq.

3. †. *Grisea.* der orangegelbe Armpolype. H. aurantia, corpore longiore, cirris longioribus.

Rösel tab. 78 sq.

83. Brachionus. Blumenpolype. (Fr. *polype à bouquet*). Stirps ramosa, polypis terminalibus ore contractili (plerisque ciliato).

Die Blumenpolypen leben an einem gemeinschaftlichen Stamme als Aeste, da eine solche Colonie dem bloßen Auge wie ein Kügelchen Schimmel vorkömmt, das aber bei der mindesten Erschütterung für einen Augenblick ganz zusammenfährt, und zu verschwinden scheint.

1. †. *Anastatica.* B. stirpe multifida, floribus campanulatis.

(tab. 1. fig. 11.)

Diese überaus zarten kleinen Thierchen pflanzen sich auf die einfachste Weise durch Theilung fort (§. 20. S. 19.).

2. †. *Umbellarius.* (Vorticella *umbellaria* Linn.) B. stirpe umbellata, floribus ciliatis globosis muticis.

Rösel tab. 100.

Wie die vorige Gattung und das folgende Geschlecht in Gräben und Teichen an Wasserpflanzen, Schneckenhäusern rc.

---

*) S. Götting. Magaz. III. Jahrg. 4. St. S. 565 u. f.

84. VORTICELLA. Afterpolype. Corpus nudum, simplex, vagum.

Die mehresten Afterpolypen leben gesellig, so daß oft tausende derselben beisammen sind, und dann fast das Ansehen von Schimmel haben. Ich habe selbst lebendige Wassermolche längs dem Rücken mit unzähligen dieser Thiere dicht überzogen gesehen.

1. †. *Stentorea.* (Hydra *stentorea* LINN.) V. corpore infundibuliformi, tentaculis ciliaribus.
   Rösel tab. 94. fig. 7. 8.

2. †. *Socialis.* (Hydra *socialis* LINN.) V. mutica torosa rugosa.
   Rösel tab. 95.

85. FURCULARIA. Corpus liberum nudum oblongum, tentaculis rotatoriis ciliatis, cauda bicuspidata.

1. †. *Rotatoria.* das Räderthier. (Engl. *the wheel-animal*).
   (tab. 1. fig. 12.)

Dieses überaus sonderbare mikroscopische Thierchen findet sich in stehenden Wassern und mancherlei Infusionen, schwimmt überaus behende, verändert dabei fast alle Augenblicke seine Gestalt; soll Jahre lang im Trockenen für todt liegen können, und doch nachher im Wasser zu wiederholten Malen wieder aufleben 2c. Der dunkele Körper in seinem Vorderleibe, den so viele Naturforscher seiner willkürlichen Bewegung ungeachtet fürs Herz gehalten haben, ist, wie ich mich genau überzeugt zu haben glaube, ein zum Speisecanal gehöriges Organ, und kein Herz *).

86. VIBRIO. Corpus liberum, teres, elongatum.

1. †. *Aceti.* der Essigaal. V. subrigidus, cauda longiore tenuiore acuminata: mucrone retractili ad basin prominente.
   Goeze im Naturforscher XVIII. tab. 3. fig. 12 u. f.

Dieser ist in mancherlei Essig. Eine verwandte Gattung in altem Buchbinderkleister **).

---

*) S. Handbuch der vergl. Anatomie S. 248.

**) Auch diese sind also Thiergattungen die erst lange nach der ersten allgemeinen Schöpfung gleichsam nacherschaffen worden. Denn sie finden sich so viel bekannt bloß im Essig und Kleister, und beides sind späte Kunstproducte des cultivirten Menschengeschlechts.

87. Volvox. Corpus liberum, rotundatum, gelatinosum, gyratile. Tubus alimentarius vix ullus.

1. †. *Globator.* das Kugelthier. V. globosus, superficie granulata.

Rösel tab. 101. fig. 1-3.

Ein kleines Kügelchen, von gelber, grüner, oder anderer Farbe, das sich ohne alle sichtbare Bewegungswerkzeuge doch im Wasser fortwälzt und umher dreht. Man kann die Nachkommenschaft schon im Leibe der Erwachsenen bis ins vierte Glied erkennen.

88. Chaos. Corpus liberum . . . . . (*generi polymorphon, speciebus uniforme*).

Wir fassen der Kürze wegen mit Linné, zum Beschluß der ganzen Thiergeschichte unter diesem Geschlechtsnamen die unzählbaren *), dem bloßen Auge unsichtbaren Geschöpfe zusammen, wovon sich manche Gattungen schon im See- und süßen Wasser, andere erst im Aufguß von allerhand thierischen und vegetabilischen Substanzen (daher diese dann Infusionsthierchen heißen), und noch andere im reifen Samen männlicher Thiere finden **).

Hiernach lassen sie sich füglich in drey Familien abtheilen, deren jede aber zahlreiche Gattungen begreift:

A) Aquatile.

Die im See- und stagnirenden süßen Wasser [— zumal in solchem, worin die Priestleysche so genannte grüne Materie †) vegetirt —].

B) Infusorium.

Die eigentlich so genannten Infusionsthierchen.

C) Spermaticum. (Cercaria *spermatica*).

---

*) Schon in den 70er Jahren des vorigen Sec. kannte O. Fr. Müller gegen 400 Gattungen von Infusionsthierchen.

**) Vergl. G. R. Treviranus Biologie II. B. S. 264 u. f. Chr. L. Nitzsch Beitrag zur Infusorienkunde. Halle 1817. 8. mit Kupf. Und so wie über manche andre nackte Würmer K. E. v. Baer *Beitr. zur Kenntniſs der niedern Thiere* in den *Nov. Act. de N. C.* vol. XIII. P. II. p. 525 u. f.

†) Die ohngefähr so für die unterste erste Staffel von Vegetation, wie das dabei befindliche Chaos *aquatile* für die unterste erste Staffel von eigenthümlicher Animalität angesehen werden kann.

Die Samenthierchen, wovon die im männlichen Samen des Menschengeschlechts befindliche Gattung tab. 1. fig. 13. stark vergrößert abgebildet ist *).

Zehnter Abschnitt.

Von den Pflanzen.

§. 158.

Wir kommen zum zweyten Reiche belebter oder organisirter Körper, nämlich zu den Gewächsen, die sich nach den oben (§. 3 und 4.) festgesetzten Begriffen schon dadurch von den Thieren auffallend unterscheiden, daß sie ihren sehr homogenen Nahrungssaft ohne irgend merkliche, willkürliche Bewegung, und zwar hauptsächlich durch die Wurzel einsaugen, die daher auch unter allen äußern Theilen der Pflanzen bei weiten der allgemeinste ist, worin sie (höchstens bis auf einige äußerst wenige Ausnahmen des Nostocs, der Trüffeln rc.) sämmtlich mit einander überein kommen.

§. 159.

Uebrigens ist die Bildung der Gewächse überhaupt auch darin von denen der allermehresten Thiere verschieden, daß ihr Wuchs, besonders aber die Anzahl ihrer einzelnen Theile, der Aeste, Blätter, Blüthen rc. nicht so bestimmt, sondern im Ganzen ungleich veränderlicher ist **).

§. 160.

Um so einförmiger scheint hingegen ihr innerer Bau, als welcher nichts von alle dem zeigt, was man mit den, für die thierische Oekonomie so wichtigen, eigentlich so genannten Eingeweiden, noch auch mit Nerven oder mit wahren Muskeln, mit Knochen rc. vergleichen könnte: sondern es reducirt sich ihre Organisation am Ende nur auf eigentlich so genannte

*) Unser sel. Hollmann hat berechnet, daß die Milch eines zweypfündigen Karpfen über 253000 Millionen Samenthierchen halten könne.

**) Extensio minus definita.

Gefäße (Adern) und auf das dazwischen liegende Zellgewebe *).

§. 161.

Dieses, das Zellgewebe, hat seinen Namen mit mehrerem Rechte als das ihm übrigens ziemlich analoge Schleimgewebe der Thiere, da es, wenigstens in vielen Theilen der Gewächse, ein wirklich zellulöses, theils Luft theils Säfte haltendes Gefüge zeigt. Es ist zumal in der Borke und im so genannten Mark mancher Gewächse deutlich zu erkennen, und enthält häufig einzelne dazwischen vertheilte größere Bläschen (utriculi), und bildet auch theils lange röhrenförmige Höhlen.

§. 162.

Die eigentlich so genannten Gefäße (die übrigens manchen Familien und Geschlechtern von kryptogamischen Gewächsen — so wie im Thierreich den Zoophyten und auch wohl manchen Mollusken — gänzlich abzugehn scheinen), zeichnen sich (wenigstens bei weiten größtentheils) besonders dadurch aus, daß ihre Wände aus spiralförmig gewundenen Fäden (oder Röhrchen?) bestehen, und so gleichsam das Ansehn von besponnenen Saiten haben.

§. 163.

So vielartig aber die netzförmigen u. a. Verbindungen (Anastomosen) dieser Gefäße unter einander sind, so zeigt sich doch kein solches Verhältniß zwischen denselben, daß ein wahrer Kreislauf der Säfte, wie bei allen rothblütigen und so vielen weißblütigen Thieren, dadurch unterhalten werden könnte.

§. 164.

Aus der einförmigen Identität jener wenigen organischen Bestandtheile der Gewächse (ihrer so genannten partium *similarium*) erklärt sich die leichte Umwandlung der daraus zusammengesetzten Theile (der partium *dissimilarium*) in einander; der Blätter z. B. in den Kelch oder

---

*) S. hierüber vorzüglich die beiden Göttingischen Preisschriften, von Rudolphi (Berlin 1807. 8.), und Link (Götting. 1807, mit Nachträgen 1809. 8.) So wie auch L. C. T. Treviranus vom inwendigen Bau der Gewächse. Götting. 1806 8.; und von frühern Abhandlungen J. J. Bernhardi's Beobachtungen über die Pflanzengefäße. Erf. 1805. 8.

* *

Von des sel. Osiander's glücklichen Versuchen, Pflanzen mit Quecksilber einzuspritzen s. *Commentat. Societat. Reg. scientiar. Gottingens.* vol. XVI. pag. 100 u. f.

in die Krone der Blüthe, zumal bei gefüllten Blumen ꝛc. *); auch daß man Bäume umgekehrt in die Erde pflanzen und dadurch ihre Aeste in Wurzeln und diese hingegen in belaubte Aeste umwandeln kann **).

§. 165.

Die aus jenen organischen Bestandtheilen zusammengesetzten besondern Theile der Pflanzen, und ihre Geschäfte, lassen sich am füglichsten in die zur Selbsterhaltung, und in die zur Fortpflanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen zuerst.

§. 166.

Die Pflanzen ziehen die zu ihrer Selbsterhaltung nöthigen Stoffe theils aus der Atmosphäre, theils aus dem Wasser oder dem damit getränkten Boden. — Aus jener saugen sie Nahrung mittelst der unter ihrer Oberhaut, zumal auf den Blättern, in unsäglicher Menge verbreiteten absorbirenden Gefäße: aus dem Wasser aber mittelst der Wurzelzasern, womit die allermehrsten unmittelbar in der Erde, manche aber (wie z. B. der Mistel, die Flachsseide, die Vanille ꝛc.) als so genannte Schmarotzer-Pflanzen (plantae parasiticae) an andern Gewächsen ***) festsitzen; da hingegen noch andere, wie die Wasserlinsen (s. §. 3. Anm.) bloß auf dem Wasser schwimmen.

§. 167.

Uebrigens scheint es bei aller dieser Verschiedenheit des Aufenthalts der Gewächse im Grunde doch immer darauf hinaus zu kommen, daß ihnen das Wasser, sey es nun in tropfbar flüssiger Form oder in Dünste aufgelöst, als Vehikel dient, wodurch ihnen die Kohlensäure zugeführt wird, welche nach Ingen-Housz's Untersuchungen †) wahrscheinlich einen

---

*) S. von Goethe *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären.* Gotha, 1790. 8.

Und besonders über die Identität der Knollen (z. B. der Kartoffeln) und ihrer Stängel Dr. Westfeld in Voigt's neuem Magazin VI. B. S. 371 u. f.

**) Ein Herr Marcellis hat auf seinem Landgute, Vogelsang, am Leidner Kanal bei Haarlem, eine ganze Linden-Allee auf diese Weise gepflanzt.

***) Auch gibt es Pflanzen, die in der Erde eingewurzelt zu seyn scheinen, und doch mit ihren Wurzelzasern immer an den Wurzeln gewisser anderer benachbarten Pflanzen ansitzen, und sich durch dieselben nähren. So z. B. die hydnora *africana* an der euphorbia *mauritanica* u. a. — S. schwed. Abhandl. XXXIX. B. S. 132.

†) s. Voigt's neues Magazin. I. B. 2tes St. 1798. S. 101. u. f.

Hauptnahrungsstoff der Pflanzen ausmacht. Und so wird begreiflich, wie sich Gewächse, die sonst mit ihren Wurzelzasern in der Erde sitzen, nicht nur, wie Hyacinthenzwiebeln auf bloßem Wasser, oder Kresse auf angefeuchtetem Flanell ziehen lassen, sondern manche andere, wie das Hauslauch auf den Dächern, und so viele eben so saftvolle Pflanzen der dürresten, heißesten Erdstriche, z. B. die Agaven, Aloën, Cactusgattungen rc. auch bloß durch Einsaugen aus der Atmosphäre für lange Zeit hinlängliche Nahrung erhalten können *).

§. 168.

Die allgemeinsten äußern Nutritions- oder eigentlich Ingestions-Organe der Pflanzen, die Wurzelzasern, treiben bei vielen Gewächsen gleich über der Erde die Blätter aus; bei andern aber treten sie vorher erst in einen Wurzelstrunk und dieser wird dann bei vielen in einen Stamm oder Stängel, Halm (wie man es bei manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde meist die gleiche Structur, wie der Wurzelstrunk selbst, behält.

§. 169.

Der Stamm der Bäume und Stauden ist zu äußerst mit einer feinen Oberhaut bedeckt, unter welcher die Borke und der Bast (liber) liegen, welcher letztere fast ganz aus den thätigsten Saftgefäßen besteht, und daher für die Erhaltung der Pflanze einer der allerwichtigsten Theile ist. Weiter hinein folgt der Splint (alburnum) und hierauf die eigentlich holzige Substanz, und dann theils zwischen dieser, theils aber auch besonders längs der Mitte des Stammes, das so genannte Mark, welches letztere aber mit zunehmendem Alter an Menge abzunehmen und gleichsam zu schwinden pflegt. Auch wird bei diesen Gewächsen, alljährlich eine oder eigentlich zwey neue Holzlagen, und zwar wahrscheinlich aus dem gedachten Splint erzeugt, daher man bekanntlich aus der Anzahl dieser concentrischen Lagen (pectines) ungefähr das Alter der Stämme schätzen kann.

Anm. Von dieser Einrichtung sind doch die Hölzer der Palmen ausgenommen, als welche keine solche concentrische Lagen bilden, sondern durchaus gleichförmig dicht, sehr hart und wie mit par-

---

*) So z. B. das Epidendrum *flos aëris* in Cochinchina. s. Jo. de Loureiro *flora Cochinchinens.* T. II. p. 525. »mirabilis hujus plantae proprietas est, quod ex sylvis domum delata, et in aëre libero suspensa, in multos annos duret, crescat, floreat, et germinet. Vix crederem, nisi diuturna experientia comprobassem.«

tiellen Splintröhren durchzogen sind. Eine Bemerkung die auch für die Bestimmung der versteinten Hölzer von Wichtigkeit ist.

§. 170.

Der Stamm theilt sich mehrentheils in Aeste, dieser wieder in Zweige, an welchen endlich die Blätter ansitzen, die doch im Grunde aus den gleichen Theilen, wie die Wurzel oder der Stamm, zusammengesetzt sind: indem man auch an ihnen Oberhaut, Rinde, holzige Substanz und markiges Zellgewebe unterscheiden kann. Letzteres liegt in der Mitte des Blatts, zwischen dem (meist doppelten) holzigen Netze, von welchem man durch Einbeitzen u. a. Handgriffe die übrigen Theile absondern und dadurch die so genannten Blätter-Skelete verfertigen kann. Dieses holzige Netz ist auf beiden Seiten des Blatts mit einer besondern Haut überzogen, die man insgemein die Cutikel nennt, die aber noch von dem eigentlichen Oberhäutchen, was endlich zu alleräußerst die Blätter überziebt, gar sehr verschieden, und vorzüglich mit absorbirenden Gefäßen (§. 166.) durchzogen ist.

§. 171.

Diese Organisation der Blätter wird um so merkwürdiger, je größer und wichtiger die Functionen derselben für die damit versehenen Gewächse sind. Sie dienen ihnen nämlich wohl vorzüglichst zur Unterhaltung des so genannten phlogistischen Prozesses, der bei den Thieren hauptsächlich durchs Einathmen des respirabeln Theils der Luft oder seiner Grundlage des Sauerstoffs, vollzogen, bei den Pflanzen aber wohl hauptsächlich eben durch die Blätter bewirkt wird.

§. 172.

Denn auch den Gewächsen ist dieses respirable Gas oder seine Grundlage zum Lebensunterhalte unentbehrlich; besonders um (wie es Ingen-Housz's Untersuchungen wahrscheinlich machen) sich dadurch in ihrem belebten Laboratorium ihren Hauptnahrungsstoff, die Kohlensäure (§. 167.) zu bereiten; wovon sie hernach den Ueberfluß als kohlengesäuertes Gas wieder ausdunsten *).

§. 173.

Dieser wichtige Proceß wird, zumal in der Dunkelheit, in seiner größten Stärke betrieben. Bei Tage hingegen, und vollends im Sonnenscheine geht er langsamer von Statten; daher die Pflanzen alsdann weniger Kohlensäure bereiten und

*) Die wichtigen Folgerungen, die dieser scharfsinnige Naturforscher daraus für practische Landwirthschaft gezogen, s. in Voigt's neuem Magazin a. a. O.

verbrauchen; und dagegen während der Zeit aus ihren Blättern Sauerstoffgas, den respirablen Theil der atmosphärischen Luft, entbinden *).

§. 174.

Inzwischen sind doch die Blätter, die so wichtigen Organe, bei den mehresten Gewächsen der kältern Himmelsstriche, ein vergänglicher Schmuck, womit sie bloß den Sommer hindurch versehen sind, der hingegen mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und theils abfällt. Daß dieses Entblättern hauptsächlich durch den Frost bewirkt werde, der die Gewächse in ihren Winterschlaf versenkt, und so wie bei den Thieren den Lauf ihrer Säfte verzögert, die Gefäße zusammen zieht, so daß die Blätter nun an ihrer sonstigen Verrichtung gehindert werden und absterben, wird dadurch wahrscheinlich, weil die Gewächse der heißen Zonen (bis auf wenige Ausnahmen) diesem Abfallen des Laubes nicht so ausgesetzt sind: und weil auch selbst in den kältern diejenigen Pflanzen, die ein sehr festes harzreiches Blatt haben, wie z. B. die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Epheu, die Preußel- oder Mehlbeeren (vaccinium *vitis idaea*), das Heidekraut, der Buxbaum u. s. w. dasselbe den Winter über grün behalten.

Anm. So wie es aber hinwiederum Thiere gibt, die gerade im Winter am lebhaftesten sind, sich da paaren ꝛc. so gibt es auch manche Pflanzen, die dann am stärksten vegetiren, wie die schwarze Nieswurzel, die Zeitlosen, Schneeglöckchen ꝛc.

§. 175.

Bei vielen Gewächsen ist es auffallend, wie sich ihre Blätter und bei manchen die Blüthen des Abends zusammenlegen oder doch niedersenken, und sich gleichsam zur Ruhe begeben, und fast wie in eine Art von Schlaf fallen; der übrigens nicht etwa bloß von der kühlen Abendluft herrührt, da er im Treibhause eben so gut wie im Freien erfolgt: auch schwerlich bloß von der Dunkelheit, denn manche Pflanzen schlafen schon im Sommer des Nachmittags ein: ja, so wie die animalia nocturna (§. 31.) den Tag zum Schlaf verwenden, so ist dieß auch der Fall mit den Blüthen einiger Pflanzen, z. B. des cactus *grandiflorus*, mesenbryanthemum *noctiflorum*, der hesperis *tristis* ꝛc.

§. 176.

Außerdem zeigen auch noch viele Pflanzen verschiedene andere Arten von eigenthümlicher Bewegung; wohin z. B.

*) J. Ingen-Housz's *Experiments upon vegetables*. Lond. 1779. 8.

meist bei allen ihr Zug nach dem ihnen auf so vielfache Weise so äußerst wohlthätigen Lichte *) gehört, als welcher Zug bei weiten nicht bloß an den Sonnenblumen, sondern fast an allen Gewächsen zu merken ist: zumal in Treibhäusern, wo sich oft die Blüthen so sehr nach der Hellung an die Glasfenster drängen, als ob sie dawider gepreßt wären **). Ferner bewegen sich manche Theile gewisser Gewächse sehr lebhaft, wenn sie berührt werden; wie z. B. die Blätter und Zweige des Fühlkrauts (mimosa *pudica*), oder der averrhoa *carambola*, oder die vordern Blatt-Ansätze der Venus-Fliegenfalle (dionaea *muscipula*), welche, wenn sich auch nur eine Mücke darauf setzt, augenblicklich zusammenklappen und das Insect zerdrücken.

§. 177.

Besonders merkwürdig ist aber die theils ausnehmend lebhafte Bewegung, die zur Befruchtungszeit an den Geschlechtstheilen in vielen Zwitterblüthen bemerkt wird: da z. B. die Staubfäden der gemeinen Berberis, wenn sie auf ihrer innern Seite (wo sie nach den Fruchtknoten hingerichtet sind) berührt werden, (wenn sich z. B. ein Insect auf die Blüthe setzt, um den Honigsaft aus dem Boden derselben zu ziehen) einwärts schnellen und ihre männlichen Staubbeutel gegen die weibliche Narbe treiben, und dadurch ihre Befruchtung bewirken.

§. 178.

So auffallend inzwischen alle diese Bewegungen sind, und so sinnliche Beweise sie von der Thätigkeit der Lebenskräfte in den Gewächsen abgeben, so unterscheiden sie sich doch bei genauer physiologischer Prüfung aufs deutlichste von dem ausschließlichen Eigenthume der Thiere, nämlich der willkührlichen Bewegung, als von welcher auch bei den, wegen ihrer

---

*) s. Placid. Heinrich's Petersburgische Preisschrift von der Natur und den Eigenschaften des Lichts. 1806. 4.

**) Ein Beispiel statt vieler von der Stärke dieses Zugs nach dem Lichte: — In einem Keller, in welchem Wurzelwerk über Winter aufbewahrt worden, und der nur oben an einer Seite ein kleines Lichtloch hatte, war beim Ausräumen im Frühjahr unten in einem entgegengesetzten Winkel eine Kartoffel liegen geblieben, die nun einen Auslaufer getrieben hatte, der erst 20 Fuß weit auf dem Boden hin, dann an der Wand in die Höhe und so gerade nach dem Lichtloche fortgerankt war. — s. die *Memoirs of the American Academy of arts and sciences* zu Boston Vol. II. P. I. p. 147.

Auch F. J. Bertuch's Beobachtungen an der Indianischen Kresse; im allgem. deutschen Garten-Magaz. 1804. 5. St. S. 226 u. f.

Bewegung, berufensten Pflanzen, (wie z. E. beym hedysarum *gyrans* *)) keine echte Spur zu erkennen ist.

Anm. — Wenigstens kenne ich kein einziges Thier, das seine Nahrung ohne willkürliche Bewegung, und hingegen keine einzige Pflanze, welche die ihrige mittelst derselben zu sich nähme.

§. 179.

Aus den gedachter Maßen von den Gewächsen eingesogenen und assimilirten Nahrungsstoffen werden nun die ihnen eigenen specifiken Säfte abgeschieden, da z. B. manche einen milchigen, theils ätzenden Saft enthalten; andere Gummi geben; verschiedene Bäume, zumal unter den Nadelhölzern, im höhern Alter Harz bereiten. Andere Pflanzentheile enthalten Mehl, Manna, Wachs, fette und ätherische Oehle, Kampher rc. Einige wenige das so genannte Federharz (*cahutchuc*) u. s. w. **)).

Anm. Hierher gehören auch die specifiken Ausdünstungen gewisser Pflanzen, wie z. B. die harzigen entzündbaren des weißen Diptams rc.

§. 180.

Daß aber diese verschiedenen Säfte durch mancherlei Abscheidungen (secretiones) und Veränderungen der eingesogenen Nahrungssäfte in den Gewächsen selbst bereitet werden müssen, erhellet schon daraus, weil im gleichen Erdreich und auf demselben Gartenbeete die Raute ihre bittern, der Sauerampfer seine sauren und der Lattich seine kühlenden Säfte erhält, und weil selbst die Säfte in den verschiedenen Theilen ein und eben derselben Pflanze, ja in einer und eben derselben Frucht, dennoch so äußerst verschieden seyn können.

§. 181.

Freilich aber trägt auch allerdings die Verschiedenheit des Bodens ***)) und des Climas zur verschiedenen Beschaffenheit der Säfte in den Pflanzen vieles bei: daher denn eines Theils

---

*) Vergl davon C. W. Hufeland's kleine medizinische Schriften. 1ten B. Taf. I. fig. 1. 2.

**) Zu den allerauffallendsten Producten des Secretionsgeschäfts der Gewächse gehört wohl das längst berühmte, aber erst neuerlich recht untersuchte Tabaschir, eine meist milchblaue, an den Kanten durchscheinende, halbharte, spröde Substanz, die sich zuweilen in einzelnen Absätzen des Bambusrohrs findet, und sowohl im äußern Ansehen, und daß sie im Wasser durchsichtig wird, als auch sogar in Rücksicht ihrer Bestandtheile, dem mineralischen Hydrophan oder Weltauge ähnelt. — s. Dr. Patr. Russel und Jam. L. Magie in den *philosoph. Transact.* Vol. LXXX. und LXXXI. und Dr. Dav. Brewster in eben diesen *Transact.* von 1819.

***) Der Boden und sein Verhältniß zu den Gewächsen: von G. Fr. W. Crome. Hannov. 1812. 8.

manche in fremden Boden verpflanzte Gewächse so wie in ihrer Bildung, so auch in der Beschaffenheit ihrer Säfte verändert werden, dadurch von ihren Kräften verlieren 2c., andere hingegen eben dadurch noch gewinnen und veredelt werden.

§. 182.

Ueberhaupt nährt fast jeder Boden seine bestimmten, ihm angemessenen Pflanzen *), so daß man zuweilen schon aus den einheimischen Gewächsen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kann; doch hat die Vorsehung manchen, für das Menschengeschlecht allerwichtigsten Gewächsen den großen Vorzug verliehen, sich entweder leicht an jedes fremde Clima zu gewöhnen, so daß z. B. die schwächlich scheinenden Getreidearten 2c. besser als Eichen u. a. noch so robust aussehende Bäume in ganz verschiedenen Himmelsstrichen; die aus Chili abstammenden Kartoffeln nun in allen fünf Welttheilen fortkommen 2c.; oder wenn sie auch an ein bestimmtes Clima gebunden sind, doch daselbst in jeder Art von Boden gedeihen, wie z. B. die Cocospalme, die eben so üppig im steinigen und Sandland als im fetten Erdreich vegetirt.

§. 183.

Anderseits ist aber auch auffallend, daß gewisse Länder (wie z. B. das Cap und Neu-Holland) eine so große Mannigfaltigkeit von recht ausgezeichneten Pflanzen-Geschlechtern ausschließlich hervorbringen, und dagegen ansehnliche Ordnungen von Gewächsen großen Erdstrichen gänzlich abgeben. So hat der heiße Erdgürtel fast keine Kohl- und Rübenarten. So finden sich auf den westindischen Inseln vergleichungsweise wenige Laub-Moose (musci frontosi) und hingegen desto mannigfaltigere Farnkräuter 2c.

§. 184.

Endlich ist auch noch die Verschiedenheit in Rücksicht der Vegetation der Gewächse anmerkenswerth, die ebenfalls im Thierreich, zumal bei den Insecten, Statt hat, daß nämlich manche nur isolirt und einsam leben, da hingegen andere dicht beisam-

---

*) Fr. Stromeyer *historiae vegetabilium geographicae specimen*. Goett. 1800. 4.

Al. de Humboldt *Essai sur la Géographie des plantes*. Par. 1807. fol.

Ej. *Prolegomena de distributione geographica plantarum* vor seinen *Nove genera et species*.

Joach. Fr. Schouw Grundzüge einer allgemeinen Pflanzen-Geographie. Berl. 1823. 8. mit Atlas.

men bleiben und theils (wie die gemeine Heide) große Erdstriche, oder (wie das Sargasso) weite Meeresstrecken überziehen.

§. 185.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächse, deren mannigfaltige Arten sich im Ganzen doch auf drey Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige; zweytens durch Augen; und endlich durch Samen.

§. 186.

Die erste Art der Propagation, nämlich durch Zweige, von der wir auch schon im Thierreiche bei den Polypen und sonst einige Spuren bemerkt haben, ist im Pflanzenreiche desto gewöhnlicher. Manche Gewächse nämlich vermehren sich von selbst auf diese Weise. Bei vielen andern hat es die Kunst durch Absenken oder Ablegen nachgeahmt. Es gibt z. B. eine Art Feigenbaum (der Banianbaum, ficus *indica*) dessen Zweige herab hangen, und wenn sie dann den Boden berühren, von selbst Wurzel schlagen; so daß ein einziger solcher Baum mit der Zeit ein kleines Wäldchen, dessen Stämme oben durch Bogen verbunden sind, vorstellen könnte.

Anm. Einige Meilen von Patna in Bengalen steht ein solcher Banianbaum von 50 bis 60 zusammenhängenden Stämmen, der auf 370 Fuß im Durchschnitt, und sein Schatten den er Mittags wirft, über 1100 Fuß im Umfang hält.

§. 187.

Anders ist hingegen die zweyte Fortpflanzungsart, durch Augen. So nennt man nämlich die kleinen Knöpfchen, die im Herbste an den Bäumen, da wo die Blattstiele ansitzen, zum Vorschein kommen, aber bei den mehresten erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und ausschlagen. Sie finden sich meist nur an den Bäumen der kältern Erdstriche, und fallen bei einigen von selbst ab: sollen auch theils, wenn man sie vorsichtig säet, wie ein Same aufkeimen. Man kann bekanntlich diese Augen andern Stämmen inoculiren, oder auch das davon ausgeschossene Reis einpfropfen.

§. 188.

Viel Aehnliches mit den Augen haben die Zwiebeln, nur daß die Augen am Stamm der Bäume und also über der Erde, die eigentlich an lilienartigen Gewächsen befindlichen Zwiebeln aber unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen;

---

*) s. von Hofr. Schrader's *Commentatio de varia plantarum propagatione absque praevia foecundatione*, die Götting. gel. Anz. 1830, 62. St.

bei jenen der Stamm fortlebt und den Augen Nahrung gibt; bei diesen hingegen das Uebrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbste abstirbt. Eine Fortpflanzungsweise mit welcher hinwiederum die der Knollengewächse (Kartoffeln ꝛc.) manche Aehnlichkeit zeigt.

§. 189.

Weit allgemeiner aber, als alle diese Fortpflanzungswege und beinahe im ganzen Pflanzenreiche verbreitet, ist endlich die dritte Art (§. 185.) mittelst der Blüthe, die darnach zum Theil zur Frucht, oder auf andere Weise zu Samen reift. Diese nämlich, sie mag übrigens gestaltet seyn wie sie will, sie mag einzeln stehen, oder mehrere zusammen in einer Traube oder Aehre oder Kätzchen ꝛc. verbunden seyn, enthält in ihrer Mitte auf dem so genannten Fruchtboden (receptaculum), verschiedene ausgezeichnet gebildete Theile, von welchen einige männlich, andere weiblich sind; und diese müssen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbei gekommen ist, von jenen befruchtet werden. In Rücksicht ihrer Bestimmung und Verrichtung haben also diese vegetabilischen Organe viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen der Thiere. Doch unterscheiden sie sich schon dagegen sehr auffallend, daß sie den Gewächsen nicht so wie den Thieren angeboren und lebenslang bleibend sind, sondern daß sich zu jeder neuen Zeugung auch jedes Mal neue Werkzeuge bilden müssen.

Anm. Was oben (§. 136.) gesagt worden, daß man das Leben vieler Insecten durch verzögerte Paarung verlängern könne, findet gewisser Maßen auch bei den Blüthen vieler Gewächse Statt. Die Geschlechtstheile im weiblichen Hanf z. B. halten sich lange, wenn sie nur von keinem Blumenstaube des männlichen befruchtet werden. Sobald dies geschehen, welken sie dahin.

§. 190.

Die weiblichen Theile liegen meist in der Mitte; werden der Staubweg (pistillum) genannt, und bestehen aus dem Fruchtknoten (germen), dem Griffel (stylus), und der Narbe (stigma). Der Fruchtknoten sitzt entweder mit den übrigen Theilen innerhalb der Blumenblätter (germen superum), oder wie bei der Rose, bei den Aepfeln ꝛc. unten außerhalb derselben (germen inferum): und enthält immer die Samenkörner der Pflanze, daher man diesen Behälter gewisser Maßen mit dem Eierstock der Thiere vergleichen kann. Der hohle Griffel sitzt auf diesem Saamenbehälter, und die Narbe endlich zu oberst auf dem Griffel, so daß sie durch den Griffel mit dem Fruchtknoten verbunden ist, und alle drey eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

§. 191.

Um diese weiblichen Theile sitzen nun die männlichen oder die Staubfäden (stamina) herum: und bestehen aus dem Faden (filamentum), und dem darauf ruhenden Staubbeutel (anthera). Dieser letztere ist mit einem mehligen häufigst gelben Staube (pollen) überzogen, der aber (wie man unter starker Vergrößerung sieht) eigentlich aus zarten Bläschen besteht, die bei vielen Pflanzen eine überaus sonderbare Bildung haben, und ein unendlich feineres, duftiges Pulver enthalten, welches seiner Bestimmung nach mit dem männlichen Samen der Thiere verglichen zu werden pflegt *).

§. 192.

Bei der Befruchtung fällt jener Blumenstaub auf die weibliche Narbe: scheint da sich zu öffnen, und sein duftiges Pulver zu verschütten, welches dann vermuthlich durch den Griffel in den Fruchtknoten dringt und die daselbst vorräthig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesenen Samenkörner fekundirt. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als ein verschnittenes Thier, unfruchtbar.

§. 193.

Bei den mehresten Gewächsen sind diese beiderlei Geschlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwitterartig ist (§. 20. S. 20.), verbunden. Bei einigen hingegen in verschiedenen Blüthen, wovon die einen bloß männlichen, die andern weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich sind, getrennt (Monoecia Linn), wie z. B. bei der Haselstaude, dem Wallnußbaum, dem Brotbaum, den Gurken ꝛc. Andere Gewächse, wie z. B. der Ahorn, die Esche ꝛc. haben gar dreyerlei Blüthen, bloß männliche, bloß weibliche, und überdem auch Zwitterblüthen (Polygamia). Bei noch andern aber, wie z. E. bei den Palmen, dem Hanf, Hopfen ꝛc. sind die beiden Geschlechter in den Pflanzen selbst, so wie bei allen rothblütigen und vielen andern Thieren abgesondert: so daß die eine Pflanze bloß männliche, eine andere aber, die übrigens von der gleichen Art ist, bloß weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenstaub von der männlichen Pflanze durch den Wind

---

*) Der gelbe Blumenstaub mancher Gewächse wird zuweilen zur Blüthezeit und zwar zumal bei Gewitterregen in Menge abgeweht und abgeschwemmt, wo er sich dann besonders auf stehenden Wassern, Gossen ꝛc. zeigt, und wohl ehe zur Sage von vermeintem Schwefelregen Anlaß gegeben hat.

oder durch Insecten oder auch durch die Kunst ihnen zugeführt worden ist. (Dioecia Linn.)

§. 194.

Unter den übrigen, nicht ganz so allgemeinen, Theilen der Blüthe sind besonders der doch bei den mehresten befindliche Blumen-Kelch (calyx), und die so genannten nectaria, u. a. m. zu merken. Ueberhaupt aber theilt man die Blüthen nach ihrer Bildung und nach der Lage ihrer Theile in regelmäßige und irreguläre. Bei jenen nämlich sind die einzelnen Theile derselben Art, z. B. die Blumenblätter rc. von gleicher Gestalt, Größe und Verhältniß, bei diesen hingegen von ungleicher Proportion.

§. 195.

Bei den eigentlich so genannten oder Laub-Moosen (musci *frondosi* etc.) ist, nach Hedwig's Entdeckungen die Aehnlichkeit der Befruchtungswerkzeuge mit denen bei andern Gewächsen weit größer, als man vorher geglaubt hatte. Das saubere, fast becherförmige Köpfchen (capitulum) derselben, enthält gleichsam als Fruchtknoten (§. 190.) die Samenkörnchen; die mittelst des kleinen spitzigen Hutes (calyptra), der die Stelle des Griffels und der Narbe vertritt, von dem männlichen Blumenstaube besonderer, theils rosen- oder sternförmiger Theile befruchtet, und nachher ausgeschüttet werden.

§. 196.

Von denjenigen einfachern Aftermoosen hingegen, die bloß im Wasser leben, wie bei den Tremellen, Ulven, Conferven, und beim See-Tang (fucus) ist die Fortpflanzungsart wohl sehr verschieden, obschon bei den wenigsten noch genau genug untersucht; bei manchen aber, wie z. B. bei der oben erwähnten Brunnen-Conferve (— s. oben S. 12 und 20. —), zur Bewunderung einfach. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 49. —)

§. 197.

Noch weniger aufgeklärt ist bis jetzt die Fortpflanzungsweise der Pilze, Pfifferlinge, der Trüffeln rc. und des Schimmels, deren ganze Naturgeschichte annoch viel räthselhaft Dunkles hat *).

§. 198.

Bei den vollkommenen, im eigentlichen Sinne blühenden Gewächsen fallen nach der Befruchtung die übrigen nun über-

*) Dr Persoon ist geneigt, dieselben für solche Pflanzen zu halten, die sich bloß als nackte Fructificationstheile darstellen. S. Voigt's Magaz. VIII. B. 4. St. S. 80 u. f.

flüssigen, Theile der Blüthe ab (§. 189.): der beschwängerte Fruchtknoten aber fängt an aufzuschwellen, und seinen theils erstaunlich zahlreichen Samen nach und nach zur Reife zu bringen *).

§. 199.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Samenkörner selbst **), als auch der Gehäuse, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so mannigfaltig als die der Blüthen, und in Rücksicht auf ihre weite Verbreitung †) und auf ihr weiteres Verbleiben rc. der Erhaltung der Gattungen aufs weiseste angemessen. Auch ist der bekannte Trieb merkwürdig, womit die Samen bei jeder Lage, die sie im Boden erhalten, dennoch wenn sie aufkeimen, alle Mal die ersten Wurzelzäserchen oder das so genannte Schnäbelchen (rostellum) unter sich, und hingegen den Blattkeim (plumula) über sich treiben ††). Zur allerersten Ernährung des neuen Pflänzchens dienen ihm dann die bei den mehresten Gewächsen doppelten Samenlappen oder Kernstücke (cotyledones), die vorher die Hauptmasse des Samenkerns ausmachten.

§. 200.

Viele Samen sind in eine holzartige, aber theils noch weit härtere Schale eingeschlossen, die, wenn sie von beträchtlicher Größe und Härte ist, eine Nuß genannt wird: und wenn die bloßen Samenkörner unmittelbar mit einem saftreichen Zellgewebe oder so genannten Fleische überzogen sind, so heißt dies eine Beere (— sey sie übrigens noch so groß und an einem großen Baume, wie z. B. die Brotfrucht. —). Zuweilen liegen auch die bloßen Samenkörner von außen auf dem großgewachsenen fleischigen Fruchtboden auf, wie bei den Erdbeeren, die folglich nach der Kunstsprache nicht sollten Beeren genannt werden.

§. 201.

Besonders machen die Obstbäume eine eigene und sehr ansehnliche Familie von Gewächsen aus, deren Frucht entweder, wie bei Birnen, Aepfeln und Quitten, ein Kernhaus oder Kröbs einschließt, die dann Kernfrüchte (und die Bäume dieser

---

*) L. Cl. Richard Analyse der Frucht und des Samenkorns, übers. mit Zusätzen des Verf. rc. von F. S. Voigt. Leipz. 1811. 8.

**) Jos. Gaertner *de fructibus et seminibus plantarum.* Stutg. 1788-91. II. vol. 4. und vol. III. s. t. C. Fr. Gaertner *carpologia.* Lips. 1805. 4.

†) s. Rösel's Insecten-Belustigungen II. B. Vorrede zu den Wasser-Insecten der zweyten Classe.

††) s. merkwürdige Versuche hierüber bei Jo. Hunter *on the blood, inflammation, and gun-shot wounds.* pag. 237.

ganzen Ordnung pomaceae) heißen; oder aber, wie bei den Pflaumen, Kirschen, Aprikosen und Pfirschen, eine Nuß enthält, die dann Steinfrüchte (die Bäume drupaceae) genannt werden.

§. 202.

Die Ursachen der Degeneration (§. 15. 16.) scheinen bei den Gewächsen leichter als bei den Thieren auf den Bildungstrieb wirken, und ihm eine abweichende veränderliche Richtung geben zu können *): daher viele theils in ihrer ganzen Bildung, besonders aber in Rücksicht der Blüthe und der Frucht in so zahlreiche Spielarten ausgeartet sind. So zählt man z. B. jetzt auf drey tausend Varietäten von Tulipanen, wovon doch vor dritthalbhundert Jahren bloß die gelbe Stammart in Europa bekannt war. — So ist der Stängel (§. 168.) bei manchen Pflanzen bloß Folge der Degeneration, den sie erst im cultivirten Zustande treiben, da sie hingegen im wilden Naturzustande acaules sind (z. B. carlina *acaulis* u. a. m.). Anderseits verlieren manche Gewächse durch die Cultur gewisse Theile, die sie im Naturzustande hatten. So wird z. B. die indische wilde Lawsonia *spinosa* in Syrien durch die Cultur *inermis*. — Ueberhaupt sind auch die Gewächse manchen Arten von Degenerationen ausgesetzt, die bei den Thieren gar nicht Statt haben können, wie z. B. die Ausartung der männlichen Befruchtungstheile in den gefüllten Blumen u. dergl. m.

§. 203.

Vorzüglich merkwürdig ist die Abartung der Gewächse durch Bastardzeugung (§. 14.) **), worüber bekanntlich Kölreuter die scharfsinnigsten Versuche angestellt, und sogar durch wiederholte Erzeugung fruchtbarer Bastardpflanzen, die Eine Gattung von Tabak (nicotiana *rustica*) endlich vollkommen in eine andere (nicotiana *paniculata*) verwandelt und umgeschaffen hat ***): welches sich freilich mit der Lehre von vermeinten präformirten Keimen schlechterdings nicht, aber wenn ich nicht irre, ganz wohl mit der vom Bildungstriebe (§. 9.) reimen läßt.

---

*) S. Dav. Hopkirk *on the anomalies in the vegetable kingdom*. Glasg. 1817. 8.

**) A. F. Wiegmann über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche. Braunschw. 1828. 4.

***) Dritte Fortsetzung der vorläufigen Nachricht. S. 51 u. f.

Anm. So können auch durch Zufall Bastardpflanzen in Gärten entstehen; wenn zwei verschiedene, aber doch verwandte Gattungen zur Blüthezeit nahe beisammen waren *).

§. 204.

Auch die Mißgeburten (§. 12.) sind im Gewächsreiche ungleich zahlreicher, als unter den Thieren und zwar bekanntlich bei den cultivirten Gewächsen ohne Vergleich häufiger als bei den wildwachsenden (— s. oben §. 12. Anm. —). Es ist kein Theil der Pflanze, an welchem man nicht zuweilen, an einigen aber sehr häufig, Monstrositäten bemerkte **). Am meisten sind es überzählige, wuchernde Theile (monstra *per excessum* S. 14.); doppelte an einander gewachsene Stämme, doppelte oder vielfache Früchte rc. vielfache Kornähren; Rosen, aus deren Mitte andere kleine Rosen hervorschießen u. s. w.

§. 205.

Das Alter der Gewächse ist so verschieden, daß es sich bei manchen kaum über eine Stunde, und bei andern hingegen auf lange Jahrhunderte erstreckt ***). Ueberhaupt aber theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächse, welche letztere nämlich schon mit dem Ende ihres ersten Sommers absterben.

Anm. Auch von dem Wiederaufleben nach einem langen Vertrocknen, das im Thierreich vom Räderthier (S. 281. 331.) und vom Kleisteraal behauptet worden, finden sich unter den Gewächsen ähnliche Beispiele; besonders an der deßhalb längst berufenen Himmelsblume oder Sternschnuppe (tremella *nostoc*). Ich habe von dieser merkwürdigen Erscheinung in der Abhandl. *de vi vitali sanguini deneganda* etc. Gotting. 1795. 4. pag. 8. gehandelt.

---

§. 206.

Vom Nutzen des Gewächsreichs gestattet der Raum hier nur etwas Weniges kurz zu erwähnen.

Der unermeßlich große Einfluß ist schon oben (§. 172. u. f.) berührt, den die Pflanzen durch ihren phlogistischen Prozeß auf die atmosphärische Luft äußern, indem sie dersel-

---

*) Chr. Jul. W. Schiede *de plantis hybridis sponte natis*. Cassel. 1825. 8.

**) G. Fr. Jäger über die Mißbildungen der Gewächse. Stuttg. 1814. 8. mit Kupf.

***) s. Hufeland's Makrobiotik. I. Th. S. 58 u. f. der dritten Aufl.

ben einerseits das aus dem Thierreich unablässig zufließende irrespirable kohlensaure Gas eben so unaufhörlich wieder entziehen und zu ihrer Selbsterhaltung verwenden; und anderseits derselben durch ihre Blätter in der Hellung Sauerstoffgas liefern.

§. 207.

Für gewisse Weltgegenden, besonders für niedere Inseln der heißen Zonen, wird die Vegetation, zumal der Waldungen, dadurch von wohlthätigster Wichtigkeit, daß durch dieselben die Regenwolken angezogen und der Boden gewässert wird *).

§. 208.

Die mancherlei Futterkräuter (und theils auch Wurzeln, Früchte rc.) dienen zur Nahrung der dem Menschen wichtigsten, eigentlich so genannten Hausthiere; und der beiden nützlichen Insecten-Gattungen die er sich zieht, der Bienen nämlich und der Seidenwürmer.

§. 209.

Was aber die unmittelbare Benutzung der Gewächse für den Menschen selbst betrifft, so gibt es erstens einige derselben, mit welchen ganze Nationen die mannigfaltigen Bedürfnisse des Lebens fast eben so zu befriedigen im Stande sind, als andere mit gewissen Säugethieren (den Seehunden, dem Rennthier rc.). Von der Art ist z. B. die Cocospalme, zumal für die malayische Menschen-Rasse (— S. 41. —) und gewisser Maßen auch die Dattel-Palme für manche Völker von der caucasischen, so wie die gemeine Birke für manche von der mongolischen (— S. 40. —).

§. 210.

Zu den vegetabilischen Nahrungsmitteln des Menschengeschlechts gehören zuvörderst die sogleich ohne weitere Bereitung genießbaren mancherlei Früchte. Zumal in den heißen Erdstrichen die Feigen, die Datteln (von phoenix *dactylifera*); und die verschiedenen Gattungen Pisang (zumal die Plantanen von musa *paradisiaca* und die Bananes oder Bacoves von der musa *sapientum*). Für die malayische Menschen-Rasse die Brotfrucht [von artocarpus *incisa* **)], die

*) s. J. R. Forster's Stoff zur künftigen Entwerfung einer Theorie der Erde S. 14. — vergl. mit dem *voyage de* LA PÉROUSE *autour du monde* vol. II. p. 81.

**) Dieser so wichtige Baum ist seit a. 1792. durch den berühmten Seefahrer, Captn. Bligh, glücklich nach den westindischen Inseln verpflanzt worden. — Von seinem trefflichen Gedeihen daselbst habe ich in Voigt's neuem Magazin. I. B. 2. St. S. 110. u. f. einige Nachricht gegeben.

nur bloß vorher geschält und geröstet zu werden braucht. In Hindostan, Ceilon rc. die Jacca, ebenfalls eine Art Brotfrucht von artocarpus *integrifolia*.

So die vielen andern Gattungen von Beeren (denn die Brotfrucht ist nach dem obigen Begriff auch eine Beere), die ebenfalls für manche Völker (wie z. B. für die Lappen) eins der wichtigsten Nahrungsmittel abgeben.

Desgleichen die Castanien, Cocosnüsse rc.

§. 211.

Ferner die schon einige Zubereitung erfordernden Wurzeln, Rüben, Möhren, Kartoffeln, Erdäpfel (helianthus *tuberosus*); in beiden Indien die Bataten (convolvulus *batatas*); im wärmern America die Yams-Wurzeln (dioscorea *alata*, *sativa* etc.), Caßawi-Wurzel (jatropha *manihot*) und dergl. m.; so mancherlei Hülsenfrüchte und Gemüse.

Dann die sich nirgend mehr ursprünglich wild findenden, eigentlichen Getreidearten; nebst dem Mais (zea *mays*); Buchwaizen oder Heidekorn (polygonum *fagopyrum*); Reis (oryza *sativa* und *montana*), zumal für die Morgenländer; so wie Moorhirse (holcus *sorghum*, Engl. *Barbadoes millet*) besonders für viele africanische Völkerschaften und für die Schinesen rc.; das Teff (poa *abyssinica*) für die Habessinier rc.

So auch die berühmten Lotus-Beeren (von rhamnus *lotus*) der Lotophagen *).

Und einige andere besondere Pflanzentheile, die von manchen Völkern als gewöhnliches Nahrungsmittel verspeißt werden, wie das Sagumark (von cycas *circinalis* etc.); das Senegal-Gummi (von mimosa *senegal*) u. s. w.

§. 212.

Hierzu die mancherlei Arten von Gewürzen. Auch der Zucker; der eigentliche nämlich aus dem Zuckerrohr; außerdem aber auch aus manchen andern Gewächsen, z. B. aus der Runkelrübe u. a. m. So in Nordamerica aus acer *saccharinum* (der Maplezucker); auf Sumatra rc. aus der Anu-Palme; auf Island aus dem fucus *saccharinus*; in Kamtschatka aus dem heracleum *sibiricum* u. s. w.

---

*) Noch jetzt bereiten sich die Neger im Innern von Africa eine schmackhafte Art von Pfefferkuchen und ein sehr beliebtes Getränk daraus. — S. Mungo Park's *Travels in the interior Districts of Africa*. Lond. 1799. 4. p. 100. tab. 1.

Dann ebenfalls als Zusatz zu den Speisen, Oel, Essig etc.

Die vortreffliche Butter (*sheá toulou*) aus dem Butterbaume im Innern von Africa *).

Betel (piper *belle*) zum Kauen, Tobak zum Schnupfen.

§. 213.

Als Getränk erst die natürliche Pflanzenmilch in der unreifen Cocosnuß, und die mancherlei Biere, (unter andern das *Spruce*-Bier aus der pinus *canadensis* etc.)

Dann die verschiedenen weinigen Getränke: der Rebensaft; der Palmwein von der weiblichen Weinpalme (borassus *flabellifer*) oder auch von der weiblichen Cocospalme. Andere berauschende Getränke, Brantewein, Arak, Rum, Kirschwasser etc. etc.

Die gegohrenen Getränke aus gekauten Wurzeln, wie z. B. bei den Brasilianern etc. aus ihrem Caßawi-Brot; bei den Insulanern der Südsee aus piper *latifolium* etc.

Auch zu gleichem Zweck Opium.

Und der Rauchtabak; und der auf gleiche Weise genossene Hanf etc.

Endlich unsere dreyerlei warmen Getränke. Und dann in Süd-America der Paraguay-Thee (von einigen Gattungen des Cassine-Geschlechts), und bei den Mongolen der schinesische Ziegel-Thee (von vogelkirschähnlichen Blättern eines noch nicht genau bestimmten wilden Strauchs).

§. 214.

Zur Kleidung vorzüglich Baumwolle (die wollichten Fäden womit die Samenhaut in den Fruchtcapseln bewachsen ist) von den verschiedenen Gattungen gossypium und bombyx; die zu Leinewand präparirten Saftgefäße des Flachses, Hanfs, mehrerer Gattungen von Nesseln etc. Der treffliche neuseeländische Seidenflachs vom phormium *tenax*; die südländischen Zeuge vom Baste der Broussonetia *papyrifera* und des Brotbaums etc.

§. 215.

Zur Feuerung außer dem vielerlei gemeinen Brennholze in manchen Gegenden besondere Arten; wie z. B. auf den Alpen rhododendron *ferrugineum*, auf den Heiden erica *vulgaris* etc.

---

*) s. Mungo Park a. a. O. S. 224 u. 352. tab. V.

Der Torf (großentheils von conferva *rivularis*, sphagnum *palustre*, carex *caespitosa*, myriophyllum *spicatum* etc.)

Kohlen, Zunder, Lunten ꝛc.

§. 216.

Zum Bau der Häuser und Schiffe das mancherlei Bauholz (in Ostindien auch bambos *arundinacea*).

Zum Dachdecken und vielfachen andern Gebrauch, Schilf, Stroh, — bei den Südsee-Insulanern die Palmetto-Blätter (von pandanus *tectorius*).

Vielerlei Gesträuche zu Befriedigungen, Hecken, Lauben, Hütten ꝛc.

Zur Verwahrung der Dämme gegen Pfahlwürmer ꝛc., das Seewier (zostera *marina*).

Das nämliche auch zum Auspolstern der Küssen.

§. 217.

Zu dem mannigfaltigsten Gebrauche für Künstler und Handwerker alle das verschiedene Nutzholz *) für Tischler, Ebenisten, Wagner, Drechsler, Faßbinder ꝛc. — So auch die mancherlei Rohre **). Beides auch bei vielen Völkern zu ihren Waffen (so z. B. das schöne Holz des Keulenbaumes, casuarina *equisetifolia*, zu den kunstreichen Lanzen u. a. Gewehren der Südsee-Insulaner).

Cocosnußschalen, Calabassen-Kürbisse (von der crescentia *cujete*) und mehr dergleichen zu Trinkgeschirren.

Rohre, Weiden, Bast der Cocosnuß und dergl. zum Korbflechten ꝛc. — Kork ꝛc.

Mancherlei vegetabilische Substanzen zur Färberei (wie zu Einem Beispiel statt aller der Indig —), zum Gärben, Waschen ꝛc. andere zu Packpapier, Pappen, Papiertapeten und dergl.

Gummi zu so vielfachem Gebrauch.

Harz, Pech, Theer, Kienruß ꝛc.

Wachs (von myrica *cerifera* etc.)

Talg (z. B. von croton *sebiferum*).

---

*) Und hierzu auch namentlich für die Küstenbewohner der Nordischen Polarländer das wundersame Treibholz (von Pappeln, Lärchen ꝛc.) ohne welches jene Eisgegenden, wo kein Baum wächst, ganz unbewohnbar bleiben müßten.

**) Von der vielartigen Benutzung des Bambusrohres bei den Schinesen s. van Braam *voyage de l'Ambassade* etc. Philad. 1797. 4. T. I. p. 314. sq.

Oele, Firnisse &c. (der allerköstlichste Japanische Lack-Firniß von demjenigen rhus *vernix* welcher bei Jassino gezogen wird).

Sode und Pottasche.

§. 218.

Auch die mehresten Schreibmaterialien sind aus dem Gewächsreich genommen. Schreibrohr, Papierschilf (cyperus *papyrus*), malabarische Oltjes von Palmblättern der Weinpalme &c.

§. 219.

Endlich gehören auch die so zahlreichen und so wohlthätigen Arzneikräuter hierher, deren Kenntniß die ganze Heilkunde der ältesten und vieler jetzigen Völker des Erdbodens ausmacht.

§. 220.

Schädlich sind dagegen hauptsächlich alles Unkraut im weitläuftigsten Sinne (— also z. B. mit Einschluß der verwüstenden Holzschwämme, merulius *destruens* und *vastator* etc. so wie der mikroskopischen Schwämme uredo *segetum* etc. welche den Brand, und Krebs und Rost am Getreide verursachen u. dergl. m. —) und die giftigen Gewächse.

§. 221.

Unter den zahlreichen Pflanzensystemen, die man seit Cäsalpins Zeiten zu entwerfen versucht hat, sind neuerlich, zumal von den so genannten künstlichen, das Linnéische Sexualsystem und das Jussieusche am allgemeinsten adoptirt und befolgt worden. Jenes ist bekanntlich den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen, nach deren verschiedener Anzahl und Verhältniß angepaßt. — Das Jussieusche hingegen gründet sich zuförderst auf den Mangel oder Daseyn und Beschaffenheit der Samenlappen, dann auf die respective Stellung der Staubfäden, und auf den Mangel oder Daseyn und Form der Blumenkrone.

Nur einige wenige botanische Schriften als Hülfsmittel.

Zur Terminologie.

C. à Linné *termini botanici explicati.* 1762. Lips. 1767. 8. (auch im VI. B. der Linnéischen amoenitat. academicar.)

Fr. S. Voigt Handwörterbuch der botanischen Kunstsprache. 2te Aufl. Jena 1824. 8.

* * *

Anfangsgründe und Systemkunde.

C. à Linné *philosophia botanica.* Holm. 1751. 8.

Ej. *genera plantarum.* ib. 1764. 8.

Ej. *species plantarum*. ib. 1762. II. vol. 8.
Ej. *systema vegetabilium*. ed. XVI. curante Curt. Sprengel. Gotting. 1825. V. vol. 8.
Synopsis plantarum s. *Enchyridium botanicum*. cur. C. H. Persoon. Par. 1805 sq. II. vol. 12.
J. Miller's *illustration of the sexual system of Linnaeus*. Lond. 1775. II. vol. Fol. und 1799. 8.
Nic. Jos. von Jacquin Anleitung zur Pflanzenkenntniß nach Linné's Methode. Wien 1800. 8.
G. Ad. Suckow Anfangsgründe der theoretischen und angewandten Botanik. 2te Aufl. Leipz. 1797. II. Th. 8.
Aug. Joh. G. C. Batsch Versuch einer Anleitung zur Kenntniß und Geschichte der Pflanzen. Halle 1787. II. Th. 8.
C. L. Willdenow Grundriß der Kräuterkunde. 3te Aufl. Berlin 1802. 8.
J. E. Smith's *introduction to the study of botany* ed. 4. Lond. 1819. 8.
Fr. S. Voigt Lehrbuch der Botanik. Jena, 2te Ausg. 1827. 8.
K. Sprengel Anleitung zur Kenntniß der Gewächse. Halle. 2te Ausg. 1817. II. Th. 8.
J. B. Wilbrand Handbuch der Botanik nach Linné's System. Gießen 1819. 8.
C. G. Nees von Esenbeck Handbuch der Botanik. Nürnb. 1820. II. Th. 8.
G. W. F. Wenderoth Lehrbuch der Botanik. Marb. 1821. 8.
E. P. Ventenat *tableau du règne végétal selon la méthode de* Jussieu. Par. 1799. IV. vol. 8.
Darstellung des natürlichen Pflanzensystems von Jussieu, nach seinen neuesten Verbesserungen, in Tabellen. Herausgegeben von Fr. S. Voigt. Leipz 1806. Fol.
Aug. Pyr. De Candolle *prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. Par. 1824—28. III. vol. 8.

* * *

Besonders zur Kenntniß unserer einheimischen Gewächse.

Alb. v. Haller *historia stirpium Helvetiae indigenarum*. Bern. 1768. III. vol. Fol.
G. Chr. Oeder *icones florae Danicae*. Havn. 1761 sq. Fol.
Alb. W. Roth *tentamen florae Germanicae*. Lips. 1788. sq. III. vol. 8.
Chr. Schkuhr botanisches Handbuch. Wittenb. seit 1791. 8.
Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch von G. Fr. Hoffmann. Erlangen seit 1791. 12.
H. Ad. Schrader *Flora Germanica*. T. I. Gotting. 1806. 8. mit Kupf.

* * *

Zur Physiologie der Gewächse.

Nehem. Grew's *anatomy of plants*. Lond. 1682. Fol.
Marcell. Malpighii *anatome plantarum*. ib. 1686. Fol.
Steph. Hale's *vegetable statiks*. ib. 1738. 8.

Du Hamel *physique des arbres*. Par. 1778. II. vol. 4.
Joh. Ingen-Housz Versuche mit Pflanzen; übers. von Joh. Andr. Scherer. Wien 1786 — 1790. III. Th. 8.
Theod. v. Saussüre chemische Untersuchungen über die Vegetation, übers. mit einem Anhange und Zusätzen von Fr. S. Voigt. Leipz. 1805. 8. mit Kupf.
Alexand. v. Humboldt Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen. Leipz. 1794. 8.
C. Gottl. Rafn Entwurf einer Pflanzenphysiologie. Aus dem Dänischen. Kopenh. 1798. 8.
J. Senebier *physiologie végétale*. Genev. 1800. V. vol. 8.
C. F. Brisseau-Mirbel *Traité d'anatomie et de physiologie végétales*. Par. 1802. II. vol. 8.
H. Fr. Link *elementa physiologiae botanicae*. Berol. 1827. 8.
J. v. Uslar Fragmente neuerer Pflanzenkunde. Braunschweig 1794. 8.
Fr. Cas. Medicus kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche. Mannheim seit 1793. 8.
Dess. Beiträge zur Pflanzen-Anatomie und Physiologie. Leipz. seit 1799. VII. Hefte. 8.
Dess. Pflanzenphysiologische Abhandlungen. Leipz. seit 1803. 12.
K. Sprengel von dem Bau und der Natur der Gewächse. Halle 1812. 8.
H. Fr. Link kritische Bemerkungen zu K. Sprengel's Werk. Ebendas. 1812. 8.
D. G. Kieser Grundzüge der Anatomie der Pflanzen. Jena 1815. 8.
Joh. Hedwig Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen rc. Leipz. 1793 und 1797. II. Th. 8.
Aug. Pyr. de Candolle *organographie végétale*. Par. 1827. II. vol. 8. mit Kupf.

Eilfter Abschnitt.

Von den Mineralien überhaupt.

§. 222.

Mineralien sind die unorganischen Naturkörper (§. 2. 4.), die nämlich nach den bloß physischen und chemischen Gesetzen, auf und in der Erde gebildet werden.

§. 223.

Außer einigen wenigen tropfbar flüssigen Mineralien, wie Quecksilber und Erdöl, sind die übrigen fest; aber doch sämmtlich erst im flüssigen Zustande gewesen.

§. 224.

Denn es ist erweislich, daß wenigstens die jetzige feste Felsenrinde unsers Planeten, so tief wir sie kennen (und das ist freilich noch nicht 1/6000 des Halbdurchmessers der Erde), anfangs selbst flüssig gewesen seyn muß *).

§. 225.

Und mehr als bloß wahrscheinlich ist es, daß jenes Primordialfluidum auch als Universalsolution die Stoffe der nachher daraus niedergeschlagenen Mineralien in sich aufgelöst enthalten hat.

§. 226.

Durch die successiven Niederschläge und andere chemische Processe, die dann allgemach in jenem Fluidum erfolgt sind, haben folglich die verschiedenen Arten von Gebirgs- und Erdlagern ihre Entstehung erhalten, die sich im Ganzen aus chronologischer Rücksicht unter zwey Hauptabtheilungen bringen lassen: nämlich

A) die primitiven, so vor der organisirten Schöpfung gebildet worden: und

B) die secundären, so erst seit der Zeit, da Thiere und Pflanzen existirt, entstanden sind.

Jede von beiden zerfällt wieder in zwey Classen:

Die der primitiven nämlich in

a) die Granitgebirge; und in

b) die Ganggebirge.

Die der secundären aber in

c) die Flözgebirge; und in

d) die aufgeschwemmten Erdlager.

Von jeder dieser vier Classen ein Wort insbesondere.

§. 227.

Der erste große und allgemeine Niederschlag, von welchem wir die unverkennbarsten Spuren finden, gab wohl dem echten Granit seine Entstehung: als welcher nur die selbstständige, uranfängliche, feste Rinde unsers Planeten auszumachen, und den später gebildeten Gebirgen und Erdschichten gleichsam zur Unterlage zu dienen scheint; zwischen welchen er auch hin und

---

*) Ueber diese zum philosophischen Studium der Mineralogie unentbehrliche geogenische Prämissen, s. J. A. de Lüc *Lettres sur l'histoire physique de la terre.* Par. 1798. 8., die in Voigt's Magazin (VIII. und folg. B.) aus der französischen Handschrift übersetzt sind, und Hofr. Mayer's Lehrbuch über die physische Astronomie, Theorie der Erde ꝛc. Götting. 1805. 8.

wieder, zumal in den größten und höchsten Gebirgsketten zu Tage hervorragt.

Deßhalb werden denn die Granitgebirge auch in der Geologie Urgebirge oder Grundgebirge genannt.

§. 228.

Die zunächst auf jenen ersten Niederschlag abgesetzten Arten von Gebirgslagern, mußten, so wie das Mischungsverhältniß im Primordialfluidum (§. 224.) durch die jedesmaligen Präcipitationen verändert ward, sowohl von dem Granit der Urgebirge, als unter einander selbst, verschieden ausfallen. Diese Gebirgsarten der zweyten Classe sind größtentheils von schiefrigem Gefüge (wie z. B. der Gneis, Glimmerschiefer, Thonschiefer rc.), und in mächtigen Lagen stratificirt; welche Lagen sich überdem mehrentheils durch eine sehr abhängende, gestürzte Richtung auszeichnen.

In diesen, an die Urgebirge gleichsam angelehnten Lagen, zeigen sich auch häufig ehemalige Risse und Spalten, die allgemach mit fremdartigen Gestein späterer Entstehung (das sich nach der Hand darin absetzt) wiederum mehr oder weniger ausgefüllt worden *). Und in eben diesen spätern Ausfüllungen oder so genannten Gängen (Fr. *filons*, Engl. *veins*) hat sich auch das allermehrste Erz erzeugt, daher sie den wichtigsten Hauptgegenstand des praktischen Bergbaues ausmachen.

Von ihnen haben auch diese Gebirge der zweyten Classe selbst den Namen, Gang-Gebirge (Fr. *montagnes à filons*), weil sich in ihnen, zwar nicht ausschließlich, aber doch die mehresten und ergiebigsten Erzgänge finden.

§. 229.

Durch diese beiden Classen von primitiven Gebirgen ist, wie gesagt, die feste Rinde unsers Planeten gegründet worden, ehe er durch Vegetation belebt und mit thierischer Schöpfung beseelt worden. Denn in keiner von beiden findet sich irgend eine Spur von versteinten, vormals organischen Körpern.

Anders verhält es sich hingegen mit den beiden übrigen Classen der secundären Gebirge und Erdlager.

§. 230.

Die Flözgebirge (Fr. *montagnes à couches*) nämlich sind zwar mehrentheils auch stratificirt, aber meist in flächeren Lagen, als die Ganggebirge, und von mehr abwechselnder Mannigfaltigkeit der Bestandtheile. Auch machen sie

*) A. G. Werner's neue Theorie von der Entstehung der Gänge. Freiberg 1791. 8.

insgemein *) nur die niedern Bergrücken, gleichsam die Vorgebirge aus. Besonders aber unterscheiden sie sich dadurch von den Primordial-Gebirgen der vorigen beiden Classen, daß sie großentheils von versteinten Resten organisirter Körper gleichsam wimmeln. Die mehresten dieser Petrefacten sind so genannte Incognita, zu welchen sich nämlich in der jetzigen organisirten Schöpfung keine Originale mehr finden: so z. B. die Belemniten, ein Paar hundert verschiedene Gattungen von Ammoniten u. s. w. Diese Incognita sind aber, wie alle Analogie lehrt, größtentheils Seegeschöpfe gewesen, und sie finden sich jetzt in diesen Gebirgslagen meist in ruhiger, ungestörter Lage (die Conchyliolithen gleichsam wie in ihrer Austerbank, die Coralliolithen wie in einem Corallenriff ꝛc.), so daß man aus allem diesen schließen muß, unser jetziges festes Land sey einst der Meeresboden der Vorwelt gewesen, und durch gewaltsame plötzliche Revolutionen aufs Trockene versetzt worden.

Die gedachter Maßen in diesen Gebirgen mannigfaltig abwechselnden Lagen werden von den deutschen Bergleuten Flöze genannt, und daher hat diese Classe von Gebirgen selbst ihren Namen erhalten.

§. 231.

Von diesen drey Hauptclassen von eigentlichen Gebirgen, die sämmtlich, — aber in sehr verschiedenen Zeiträumen, — durch Niederschlag aus dem Wasser gebildet worden, und zusammen die feste Rinde unserer Planeten ausmachen, unterscheidet man nun viertens auch die so genannten aufgeschwemmten Erdlager (Fr. *montagnes et terreins de transport*, *couches meubles*), die sich hin und wieder, zumal im niedern Lande, aber theils in mächtigen Schichten und weit verbreiteten Strecken finden. Es gehören dahin z. B. die so genannten Seiffenbänke und Schuttgebirge, die Lager von Sand, Raseneisenstein, Lehm, Mergeltuff ꝛc., welche letztere gar häufig auch calcinirte und doch theils zum Bewundern gut erhaltene Reste von Seeconchylien, und zwar an manchen Orten in unübersehlicher Menge **) enthalten.

*) Insgemein: — denn hin und wieder finden sich auch Gebirge dieser dritten Classe (wie z. B. selbst in Europa auf den Pyrenäen und manchen savoyischen und Schweizer-Alpen) weit über 1000 Klafter hoch über der Meeresfläche; und anderer Seits weit niedrigere Urgebirge, wie z. B. unser Brocken auf dem Harze, dessen oberste Fläche nur 573 Klafter über der des Meeres erhaben ist.

**) So z. B. in der Falùniere in Touraine; einem Lager solcher calcinirten Seeconchylien, das nach Reaumür's Berechnung auf 130 Millionen Cubic-Klafter halten soll.

§. 232.

Außer diesen vier Hauptclassen von Gebirgen und Erdlagern, die sämmtlich durch Niederschlag aus dem Wasser, oder wie man zu sagen pflegt, auf dem nassen Wege entstanden sind, zeigen sich aber auch fünftens hin und wieder theils ganze Berge, theils flache Lager, die, seit sie auf jene Weise entstanden waren, nun durch Einwirkung unterirschen Feuers, oder wie man es zu nennen pflegt, auf dem trockenen Wege, große Veränderung erlitten, gleichsam umgewandelt worden, und dadurch ihren jetzigen Habitus erhalten haben.

Die Berge jener Art heißen bekanntlich Vulcane.

Die flachen Lagen aber nennt man durch Erdbrände verschlacktes Land, und die ihm eigenen Mineralien (zum Unterschied von denen der wirklich feuerspeienden Berge) pseudo-vulcanische Producte.

§. 233.

So leicht und deutlich aber diese fünf Classen von Geburts- und Lager-Stätten *) der Mineralien im Ganzen von einander zu unterscheiden sind; so begreift sich doch aus dem, was über ihre Entstehung gesagt worden, von selbst, daß sie an den Gränzen, wo die einen an die andern stoßen, zuweilen durch unmerkliche Uebergänge gleichsam zusammenfließen müssen **).

---

*) Geburtsstätte bedeutet hier metaphorisch so viel als wirklicher Entstehungsort; und Lagerstätte hingegen so viel als bloßer Fundort. Beide müssen in der Mineralogie sorgfältig von einander unterschieden werden. Denn so ist z. B. von den gediegenen Eisen-Massen und von den Aërolithen die in so genannten Steinregen herabgefallen, der Fundort hienieden — ihr Entstehungsort aber außerhalb unserer Erde.

**) Von den mancherlei Gebirgsarten und ihrer Classification s. mit mehreren.

J. C. W. Voigt's Briefe über die Gebirgslehre. Zweyte Ausgabe. Weimar 1768. 8.

C. Haidinger's Entwurf einer systematischen Eintheilung der Gebirgsarten. 1785. 4.

A. G. Werner's kurze Classification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten. Dresden 1787. 8.

C. A. S. Hoffmann's kurzer Entwurf einer Gebirgslehre in A. W. Köhler's bergmännischem Kalender für das Jahr 1790. S. 163. u. f.;

Auch den orologischen Theil der systematisch-tabellarischen Uebersicht der Mineralkörper von Leonhard, Merz und Kopp. Frkf. 1806. Fol.

Vorzüglich aber K. C. von Leonhard Charakteristik der Felsarten. Heidelb. 1823. 8.

Vergl. auch G. S. O. Lasius's Beobachtungen über die Harzgebirge. Hannover 1798. 8. nebst der dazu gehörigen petrogra-

§. 234.

Ueberhaupt aber ergibt sich aus dem genetischen Character von der Entstehungsweise der unorganischen Körper oder Fossilien, im Gegensatz der durch Zeugung fortgepflanzten organisirten, von selbst, daß, wenn man etwa die einfachsten Fossilien ausnimmt (wie z. B. Diamant, Schwefel, gediegene Metalle ꝛc.) bei den übrigen keine so scharf bestimmbare Charakteristik der Gattungen (species)*) als bei den organisirten Körpern; mithin aber weit mehr Willkührliches in der Vertheilung derselben unter ihre Geschlechter (genera) ja sogar unter ihre Classen Statt hat, so daß z. B. Chlorit, Röthel ꝛc. von manchen Mineralogen unter die Erze, von andern unter die Steinarten gebracht werden können.

§. 235.

Denn da erstens sowohl das ursprüngliche Mischungsverhältniß der Bestandtheile, als auch die Verbindungsart ꝛc. vieler einander übrigens sehr ähnlichen Mineralien in den mannigfaltigsten Abstufungen variirt, so entstehen schon dadurch eben so mannigfaltige und theils durch fast unmerkliche Nüancen gleichsam zusammenfließende Uebergänge, in deren Stufenfolge zwar die Extreme auffallend genug sich auszeichnen, aber zwischen den Mittelgliedern, zumal in einzelnen Exemplaren, bei weiten keine so bestimmten Grenzen als bei den organisirten Körpern sich ziehen lassen. Besonders ist dieß der Fall bei den vererzten Metallen, doch auch bei sehr vielen Steinarten gemischten Gehalts.

§. 236.

Zweytens aber werden diese Uebergänge auch durch die Decomposition und Auflösung vieler schon gebildeten Mineralien vervielfältigt, da manche Steinarten durch den Verlust ihres so genannten Krystallisationswassers, manche Erze durch die Einwirkung von Säuren ꝛc. allmählich verwittern, und so z. B. Feldspath in Porcellanerde, Kupferkies in Kupferschwärze gleichsam umgewandelt werden.

---

phischen Charte des Harzgebirgs, und dem Cabinet der harzischen Gebirgsarten.

Aehnliche Sammlungen von deutschen Gebirgsarten sind z. B. die Voigtischen, die Charpentierische, und die des Past. Heim zu Gumpelstadt im Meiningischen.

*) Deod. Dolomieu *sur la philosophie minéralogique, et sur l'espèce minéralogique.* Par. 1801. 8.

§. 237.

Um so einleuchtender wird daher das dringende Bedürfniß, zur gründlichen Kenntniß der Mineralien die genaue Bestimmung ihrer äußeren Kennzeichen, mit der Untersuchung ihrer [ohnehin mit diesen Kennzeichen in sehr constantem Bezug stehenden *)] Bestandtheile durch die chemische Analyse zu verbinden **).

§. 238.

Unter den äußeren Kennzeichen ***) sind für die mineralogische Diagnostik die allerwichtigsten und sichersten: das specifische Gewicht †), die Härte, und zumal, wo sie Statt hat, die Krystallisation ††), d. h. eine bestimmte Form aus einer bestimmten Anzahl und eben so bestimmten Verbindungs-

*) J. Fr. L. Hausmann *de relatione inter corporum naturalium anorganicorum indoles chemicas atque externas* im II. B. der Commentat. Societ. Regiae scientiar. Gottingens. recentior. 1813.

**) (Fr. Bouterwek) über die Möglichkeit einer philosophischen Classification der Mineralkörper. Ein Gutachten aus keiner Schule. Götting. 1808. 8.

***) Abr. Gottl. Werner von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien. Leipz. 1774. 8.

J. Fr. L. Hausmann Versuch eines Entwurfs zu einer Einleitung in die Oryktognosie. Braunschw. 1805. 8.

Und nun aber Dess. Einleitung in die Mineralogie (als Ir Th. der neuen Ausgabe von dess. Handbuche). Götting. 1828. 8.

†) *Pesanteur spécifique des corps.* — *par* M. Brisson. Par. 1787. 4. Deutsch durch Blumhof. Leipz. 1796. 8.

Anm. Die specifischen Gewichte, die ich in der Folge anführe, sind nach Tausendtheilen angegeben, das Gewicht des Wassers zu 1000 in einer Temperatur von ungefähr 64° Fahrenh. angenommen. — Wo ein L. dabei steht, bedeutet es des sel. Hofr. Lichtenberg's Wägung.

††) Die mit schärfster Genauigkeit und in zweckmäßiger Größe (von 1 — 1 ½ zolliger Länge) aus Holz geschnittene Modelle der wichtigsten Krystallisationen, die in der hiesigen Industrie-Schule unter der Leitung des Hofr. Hausmann, verfertigt werden, sind nebst der dazu gehörigen gedruckten Beschreibung daselbst in Lieferungen zu 25 St. zu haben.

Eine große Mannigfaltigkeit derselben s. in der *Crystallographie par* M. de Romé de l'Isle. 2de Edit. Par. 1783. IV. Bände. 8. Dieser hat sich mehr an die äußern Krystallisationsformen gehalten. Weit tiefer ist hingegen Haüy in den unten anzuführenden Werken mittelst der Stereotomie der Fossilien in das innere Gefüge (Structur) der Krystalle und in die Bestimmung der Formen ihrer Kerne oder Grundgestalten, und dieser ihrer Maßentheilchen (*molécules intégrantes*) eingedrungen.

Vergl. C. M. Marx Geschichte der Crystallkunde. Carlsruhe 1825. 8.

art von Faßetten *), und der so genannte Durchgang der Blätter (oder die Richtung der natürlichen Trennungsflächen), der sich bei vielen Arten von Krystallisationen nach dem Verhältniß der Außenflächen derselben zu ihrer Grundgestalt (*Forme primitive*) oder so genannten Kerne richtet **). Minder allgemein constant und zuverlässig sind hingegen Farbe, Grad der Durchsichtigkeit, Art des Glanzes und Bruchs, der Strich den manche Mineralien geben, wenn sie gekratzt werden, u. dergl. m.

§. 239.

Auch helfen zur Bestimmung vieler Fossilien ihre physikalischen Kennzeichen ***), die nämlich erst einen physikalischen Versuch voraussetzen, wie z. B. nächst der Schmelzbarkeit im Feuer und Auflösbarkeit im Wasser, die Phosphorescenz, Electricität, das Verhalten zum Magnet ꝛc., und bei den durchsichtigen, ob sie eine einfache Brechung machen, oder aber das Bild der dadurch angesehenen Gegenstände verdoppeln. — Und mitunter sind auch für den ersten Anlauf die so genannten empirischen Kennzeichen brauchbar, die von beigemengten bekannten Mineralien, oder von dem Fundorte abstrahirt werden †).

§. 240.

Zur chemischen Untersuchung ihrer Bestandtheile aber ††) dient theils das weitere Verhalten derselben im Feuer, das auf dem so genannten trockenen Wege, besonders auch mittelst des

---

*) Versteht sich, daß ursprüngliche Krystalle von so genannten After-Krystallen unterschieden werden müssen, wo nämlich ein Fossil die Stelle und Form eines vorher da befindlich gewesenen, aber allgemach aufgelösten, verwitterten oder ausgefallenen Krystalls anderer Art eingenommen hat. So z. B. die so genannten krystallisirten Hornsteine von Schneeberg ꝛc.

**) S. *Théorie sur la structure de cristaux*; par R. J. Haüy im *Journal de Physique* T. XLIII. p. 103. u. f.

J. Fr. L. Hausmann's krystallogische Beiträge. Braunschw. 1803. 4.

Und nun vor allen Deff. Untersuchungen über die Formen der leblosen Natur. I. B. Göttingen 1821. gr. 4.

***) s. Hausmann's eben genanntes Handbuch. I. Th. S. 439 u. f.

†) Und in der Petrefactenkunde sind gerade diese empirischen Kennzeichen von der höchsten Bedeutsamkeit. s. z. B. mein *Specimen archeologiae telluris alterum* im IIIten B. der *Commentat. recentior. soc. scientiar. Gottingens.* S. 22 u. f.

††) Hausmann's Handbuch. I. Th. S. 459 u. f.

Löthrohrs *), erkannt wird; vorzüglich aber die Zerlegung derselben auf dem nassen Wege mittelst der Reagentien ꝛc. **).

Anm. Daß die Resultate der von verschiedenen Chemikern angestellten Analysen eines und eben desselben Minerals zuweilen so sehr von einander abweichend ausgefallen sind, zeigt nur, wie viel Vorsicht, Behutsamkeit und vor allem öftere Wiederholung der Versuche dazu gehört, um dabei gegen Selbsttäuschung und Irrthum gesichert zu seyn.

Nur das muß man selbst bei den unübertrefflich genauesten Analysen nie vergessen, daß sie durchaus nichts weiter zeigen können und sollen, als Art und Menge (Qualität und Quantität) der Stoffe, worin sie sich zerlegen lassen. — Aber nichts von dem, was doch gerade den wahren eigenthümlichen Charakter so vieler Fossilien ausmacht, nämlich die bewundernswürdige Zusammensetzung und specifische Verbindungsart jener Stoffe, wodurch z. B. die Thonerde zum Saphir, und in Verbindung mit ein Paar andern eben so gemeinen Stoffen, zum Turmalin wird! oder wodurch die Natur aus Kieselerde in Verbindung mit Thonerde den Bildstein und hingegen in Verbindung mit Talkerde den demselben übrigens so täuschend ähnlichen Speckstein hervorbringt u. dergl. m. — s. Lichtenberg's vermischte Schriften. Vter B. S. 161. u. f. de Lüc in Voigt's Magazin IX. B., 1. St. S. 74 u. f. und Klaproth im I. B. seiner Beiträge S. 89.

§. 241.

Ueberhaupt aber lassen sich alle Mineralien nach der alten (— zuerst von Avicenna beobachteten —) Eintheilung unter folgende vier Classen bringen; deren Unterschiede und Eigenschaften zu Anfange der folgenden vier Abschnitte näher bestimmt werden.

I. Steine und erdige Mineralien.

II. Salze.

III. Eigentlich so genannte brennliche Mineralien.

IV. Metalle.

* * *

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Mineralogie.

G. Agricola *de re metallica* L. XII. — it. *de natura fossilium* L. X. etc. Basil. 1546. Fol.

Ar. Cronstedt's Versuch einer Mineralogie, — aus dem Schwed. — vermehrt durch M. Thr. Brünnich. Kopenhagen, 1770. 8. — mit äußern Beschreib. ꝛc. von A. G. Werner. I. Th. Leipzig 1780. 8.

---

*) Jac. Berzelius von der Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie übers. von H. Rose. Nürnb., 1821. 8.

**) J. F. A. Götting's chemisches Probir-Cabinet zum Handgebrauche. Jena 1790. 8. nebst der dazu gehörigen kleinen Kiste mit Reagentien ꝛc.

J. Gottsch. Wallerii *systema mineralogicum*. Holm. 1772. II. Vol. 8.
D. L. G. Karsten mineralogische Tabellen. Berlin 1808. Fol.
F. Ambr. Reuß Lehrbuch der Mineralogie nach Karsten's Tabellen. Leipz. 1801 — 06. VIII. B. 8.
Systematisch-tabellarische Uebersicht und Charakteristik der Mineralkörper: von C. C. Leonhard, K. F. Merz und J. H. Kopp. Frkf. 1806. Fol.
Propädeutik der Mineralogie; von C. C. Leonhard, J. H. Kopp und C. L. Gärtner. daselbst 1817. Fol.
Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen, herausgegeben von C. C. Leonhard. daselbst seit 1807. 8.
Dess. Handbuch der Oryktognosie. Heidelb. 1826. 8.
C. A. C. Hoffmann Handbuch der Mineralogie. Freyberg seit 1811. 8.
J. F. L. Hausmann Entwurf eines Systems der unorganisirten Naturkörper. Cassel 1809. 8.
Dess. Handbuch der Mineralogie. Göttingen 1813. III. B. 8.
Davon die neue gänzlich umgearbeitete Ausgabe. Das. seit 1828. gr. 8.
Fr. Mohs Grundriß der Mineralogie. Dresd. 1822 u. f. II. B. 8.
J. Chr. Ullmann systematisch-tabellarische Uebersicht der mineralogisch-einfachen Fossilien. Cassel 1814. 4.
Haüy *Traité de Minéralogie*. 2 ed. Par. 1822. IV. vol. 8. Die erste Ausg. mit Anm. von D. L. G. Karsten und Chr. S. Weiß. Par. u. Leipz. 1804—10. V. B 8.
Ej. (Haüy) *Traité de Cristallographie* Par. 1822. II. vol. 8.
Tableau méthodique des espèces minérales — extrait du traité de minéralogie de M. Haüy, *et augmenté des nouvelles découvertes*; par J. A. H. Lucas. Par. 1806. 8.
Al. Brongniart *Traité élémentaire de minéralogie, avec des applications aux arts*. Par. 1807. II. vol. 8.
Rob. Jameson's *System of Mineralogy*. ed. 2. Edinb. 1816. III. vol. 8.
Park. Cleaveland's *Treatise on Mineralogy and Geology*. 2. ed. Boston 1822. II. vol. 8.
M. H. Klaproth Beiträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper. Berlin seit 1795. VI. B. 8.
Fr. Stromeyer Untersuchungen über die Mischung der Mineralkörper. I. B. Göttingen 1821. 8.

* * *

Ueber die Benutzung der Fossilien.

C. Schmieder Versuch einer Lithurgik oder ökonomischen Mineralogie. Leipz. 1803. II. B. 8.
C. Pr. Brard *minéralogie appliquée aux arts*. Par. 1821. III. vol. 8.

* * *

Zur Geologie.

J. A. de Luc *Traité élémentaire de Géologie*. Lond. 1809. 8.
Essay on the Theory of the Earth, by B. G. Cuvier, *with geological Notes by* Prof. Jameson, ed. 5. Edinb. 1827. 8.

Scip. Breislak's Lehrbuch der Geologie, mit Anm. von Fr. K. von Strombeck. Braunschw. seit 1819. 8.
G. B. Greenough's *critical examination of the first principles of Geology*. Lond. 1819. 8.
D' Aubuisson de Voisins *Traité de Géognosie*. Par. 1819. II. vol. 8. (vom Iten B. eine neue Aufl. 1828. 8.)
Al. de Humbold *Essai géognostique sur le Gisement des roches*. Par. 1823. 8. Deutsch von Leonhard.
Al. Brongniart *Tableau des Terrains qui composent l'écorce du Globe* etc. Par. 1829. 8. Deutsch von C. Th. Kleinschrod. Straßb. 1830. 8.

* * *

Einige hierher gehörige Journale rc. außer den oben (S. 7.) angeführten.

Magazin der Bergbaukunde (herausgegeben von J. F. Lempe). Dresden 1805 u. f. 8.
Bergmännisches Journal. Herausgegeben von A. W. Köhler und C. A. S. Hoffmann. Freyberg 1788 u. f. 8.
Journal des mines. Par. seit 1794. 8.
C. Ehrenb. von Moll Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Salzb. 1797 u. f. 8.
Dess. Annalen derselben. 1801 u. f.
Dess. Fortsetzung von diesen: (auch unter dem Titel Efemeriden rc.)
von Hoff Magazin für die gesammte Mineralogie. Leipz. 1800. 8.
Transactions of the geological Society of London. seit 1811. 4.
C. C. von Leonhard Zeitschrift für Mineralogie. Heidelb. 1825 — 29. 8.
Dess. und H. Bronn Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie rc. Das. seit 1830. 8.

* * *

Auch einige der vorzüglichst instructiven Verzeichnisse von Mineralien-Sammlungen.

An attempt towards a natural history of the fossils of England etc. — *in the collection of* J. Woodward. Lond. 1729. II. vol. 8.
Lithophylacium Bornianum. Prag. 1772 sqq. II. vol. 8.
Catalogue de la collection des fossiles de Mlle. de Raab par M. de Born. Vienne 1790. II. vol. 8.
N. G. Leske's Mineralien-Cabinet, beschrieben von D. L. G. Karsten. Leipz. 1789. II. B. 8.
Verzeichniß des Mineralien-Cabinets des B. H. M. Pabst von Ohain. Herausgegeben von A. G. Werner. Freyberg, 1791. II. B. 8.
(Gianv. Petrini) *Cabinetto mineralogico del collegio Nazareno*. Rom. 1791. II. vol. 8.
Mineralien-Cabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Claussthal, 1795. 8.

W. BABINGTON's *new System of Mineralogy in the Form of a catalogue.* Lond. 1799. 4.

Des Hrn. J. F. von der Null Mineralien-Cabinet, als Handbuch der Oryctognosie brauchbar gemacht von F. Mohs. Wien, 1804. III. B. 8.

* * *

Da im Studium der Mineralogie die Autopsie noch weit unentbehrlicher ist, als bei der Zoologie und Botanik (wo doch getreue Abbildungen noch aushelfen können und in hundert Fällen schlechterdings aushelfen müssen), und doch das Selbstsammeln für die mehresten Anfänger eine schwierige Sache seyn muß; so ist es für diese eine große Erleichterung, daß man nun bei der Mineralien-Niederlage zu Freyberg, und beim Mineraliencomtoir zu Heidelberg, so wie hier in Göttingen beim Mineralienhändler Geisler und beim Universitäts-Mechanikus Apel, kleine Mineralien-Sammlungen, zu verschiedenen sehr billig bestimmten Preisen, zu Kauf haben kann.

Zwölfter Abschnitt.

Von den Steinen und erdigen Mineralien.

§. 242.

Steine und erdige Mineralien heißen diejenigen trockenen Mineralien, die sich, wenn sie rein sind, für sich *), nicht so wie die Salze im Wasser oder wie die eigentlich so genannten Erdharze im Oel auflösen lassen; noch auch wie diese letztern, schon im bloßen Glühfeuer verbrennen; noch sich wie Metalle hämmern und breitschlagen lassen **). Ueberhaupt sind sie sehr feuerbeständig und strengflüssig; wenn sie aber schmelzen, so sind sie dabei durchsichtig. Ihre specifische Schwere übersteigt die des Wassers höchstens vier bis fünf Mal.

*) Aber wohl durch Beitritt von Säuren oder Alkalien, besonders in erhöheter Temperatur. — Denn daß sich z. B. selbst die Kieselerde in Verbindung mit Natron in manchen heißen Quellen aufgelöst finde, zeigt der an manchen derselben (— zumal in Kamtschatka und Island —) sich ansetzende Kieselsinter, von welchem unten die Rede seyn wird, so wie auch die Analyse dieser Wasser selbst. s. Black in den *Transact. of the Roy. Soc. of Edinburgh.* Vol. III. S. 119 u. f.

**) *Terrae* characteres vix nisi privativi habentur. BERGMAN.

§. 243.

Gegenwärtig kennt man neun primitive oder Grund-Erden, wornach die sämmtlichen Mineralien dieser Classe unter folgende, davon benannte Geschlechter geordnet worden:

I. Kieselgeschlecht.
II. Zircongeschlecht.
III. Gadolingeschlecht.
IV. Glücingeschlecht.
V. Thongeschlecht.
VI. Talkgeschlecht.
VII. Kalkgeschlecht.
VIII. Strontiangeschlecht und
IX. Barytgeschlecht.

I. Kieselgeschlecht.

Die Kiesel-Erde (terra silicea) wovon dieses Geschlecht den Namen hat, ist für sich im Feuer nicht schmelzbar, und bleibt an der Luft und im Wasser unveränderlich: auch wird sie von keiner andern als der Spathsäure angegriffen: schmilzt aber mit beiderlei feuerfestem Laugensalz (des Natron und Kali) zu Glas, daher sie auch glasartige oder vitrescible Erde genannt wird.

1. Quarz.

Der krystallisirte, eigentlich als doppelt sechsseitige Pyramide, mit längerer oder kürzerer Zwischensäule, deren Flächen meist in die Quere feingestreift sind. (— tab. II. fig. 19. —). Er ist hart, und gibt meist ein phosphorisches Licht, wenn man zwey Stücke im Finstern an einander reibt.

Er begreift zwey Hauptarten; nämlich 1) den edlen und 2) den gemeinen Quarz.

1) Edler Quarz, Bergkrystall. (Fr. *crystal de roche*).

Eigentlich farbenlos und wasserhell; von Glasglanz; flachmuscheligem Bruche, die Krystallen meist mit dem einen Ende im Mutter-Quarz festgewachsen; und dann theils in centnerschweren Krystallen (so zumal in der Schweiz und auf Madagascar); oft aber auch lose, und rein auskrystallisirt, d. h. mit den beiderseitigen Endspitzen; darunter besonders die kleinen, aber ausnehmend wasserhellen mit sehr kurzer Mittelsäule zu merken (z. B. die ungarschen aus der marmaroscher

Gespanschaft). Endlich auch häufig als Gerölle, theils von vorzüglicher Härte und Klarheit (so z. B. die ceilanischen *Keys* oder Kiesel). — Sein specifisches Gewicht = 2653. Gehalt (nach Buchholz) = 99,37 Kieselerde, 0,63 Alaunerde, nebst einer Spur Eisenoxyd. — Nicht selten hält er fremdartige Fossilien eingeschlossen, z. B. Chlorit-Erde, Asbest, Strahlstein, Glimmer, Graubraunsteinerz, Titanschörl rc.: zuweilen Wassertropfen. Selten findet er sich mit sechskantigen geraden hohlen Röhrchen durchzogen (so namentlich am St. Gotthard).

Zu den ausgezeichnet farbigen Abarten des edlen Quarzes gehören vorzüglich:

a. Citrin. (Engl. *Topazine Quartz*).

Meist von weingelber Farbe, selten krystallisirt. Von der Art sind die vorgeblichen pfundschweren Topase.

b. Rauchkrystall, vulgo Rauchtopas.

Rauchbraun durch alle Abstufungen. Der schwärzeste wird auch *Morio* genannt.

c. Amethyst.

Meist violet in mancherlei Abstufungen; zuweilen von stänglig zusammengehäuftem Gefüge, theils mit festungsförmigen Ablosungen. Gehalt (nach Rose d. Vater) = 97,50 Kieselerde, 0,25 Alaunerde, 0,75 Eisen- und Manganoxyd. Die schönstfarbigen in Ostindien und Persien.

2) Gemeiner Quarz.

Eins der uranfänglichsten und allgemeinst verbreiteten Fossilien. Meist milchweiß: aber auch in mancherlei andern Farben; mehr oder weniger durchscheinend. Meist von Glasglanz, theils aber fettglänzend; häufigst ungeformt; theils aber krystallisirt; zuweilen als Afterkrystall [S. 362. not. *)]; hin und wieder in besonderer äußerer Gestalt, wie gehackt, zellig rc. Der Bruch meist muschelig; theils ins Splitterige, Körnige rc. Zuweilen kriegt er durch dicht eingemengte feine Glimmerblättchen oder durch eine eigene Art von schuppigem Gefüge ein besonderes schimmerndes Ansehen; so vorzüglich der zimmtbraune spanische Avanturinquarz vom *Cabo de Gates* (das natürliche Avanturino wie es nach der Aehnlichkeit mit dem Avanturinfluß, — der bekannten Glascomposition — genannt wird).

Ein Paar besonders merkwürdige Abarten sind

a. Rosenquarz.

Hat den Namen von seiner blaßrothen Farbe, und diese vom Braunstein. Bricht meist ungeformt, und theils mit

schaligen Ablosungen; besonders in Baiern und am Altai, in starken Lagern.

b. Prasem.

Hat den Namen von seiner lauchgrünen Farbe. Meist ungeformt. Gehalt (nach Buchholz) = 98,5 Kieselerde, 0,5 Alaunerde, 1 Eisenoxyd mit etwas Manganoxyd. Bricht besonders bei Breitenbrunn im Erzgebirge.

2. Kieselsinter, Quarzsinter, Kieseltuff. (Engl. *stalagmitical quartz*). Tofus siliceus thermalis.

Kiesel-Erde in heißen Quellen, durch die erhöhte Temperatur und vermuthlich auch durch die Verbindung mit Natron aufgelöst [§. 242. not. *)] und dann als Sinter absetzt. Er ist weiß, theils ins Milchblaue, theils ins Wachsgelbe ꝛc. Wenig durchscheinend. Wie der Kalksinter von mancherlei besonderer Gestalt und Bruch; theils wie über einander getropft oder geflossen; traubig ꝛc. Meist von lockerem Gefüge, theils blätterig ꝛc. Gewicht = 1917. Gehalt eines isländischen (nach Klaproth) = 98 Kieselerde, 1,50 Alaunerde, 0,50 Eisenoxyd. In vorzüglicher Menge und Mannigfaltigkeit an den heißen Quellen in Island und Kamtschatka, und der Perlsinter oder Fiorit zu St. Fiora im Florentinischen *).

3. Gummistein, Hyalit, Glasopal, müllerisches Glas.

Weißlich, in mancherlei Abstufungen: mehr oder weniger durchscheinend; glasglänzend; theils wie getropft oder geflossen, kleintraubig ꝛc. An Farbe und Form zuweilen einem Baumharz oder Gummi ähnelnd; meist als Ueberzug auf Tuffwacke. Gehalt (nach Buchholz) = 92 Kieselerde, 6,33 Wasser, mit einer Spur von Thon. Fundort zumal bei Frankfurt am Mayn.

4. Chalcedon.

Mit Inbegriff des Onyx, des Carneols, Heliotrops, Chrysopras's und des Achats. Denn die ersten viere differiren fast bloß in der Farbe vom gemeinen Chalcedon, und Achat ist nur aus mehreren von diesen und einigen andern Steinarten zusammengemengt oder gemischt.

---

*) So wie unten der Aërolithen gedacht wird, so können auch hier die Fulguriten oder Blitzröhren eine Stelle finden, die neuerlich nach Einschlagen des Blitzes als röhrenförmige Quarzschmelzungen (einer derselben im K. Naturalien-Cabinet zu Dresden 16 F. lang) zu Tage gefördert worden.

1) Gemeiner Chalcedon.

Meist milchblau; theils bis ins Himmelblaue; aber auch ins Honiggelbe und Rothe des Carneols, ins Rauchbraune des Onyx rc. Oft auch streifig, wolkicht rc. In manchen Gegenden häufig mit dendritischen *) Zeichnungen (Moosachat, Dendrachat, Mochhastein). Ueberhaupt mehr oder weniger durchscheinend; von Fettglanz; meist ebenem Bruch; oft von mancherlei besonderer Gestalt, zumal stalactitisch, oder in ursprünglicher Nierenform, in Mandeln, Kugeln rc. Letztere (im Vicentinischen) nicht selten mit eingeschlossenen Höhlungen, und in diesen zuweilen Wassertropfen (Fr. *Hydrocalcedoine*); anderwärts auch theils wie gehackt, zellig rc. auch mit fremden Krystallisations-Eindrücken, theils auch in eigenthümlicher, meist cubischer Krystallisation. Gewicht = 2615. Auch viele Chalcedone phosphoresciren, wenn sie an einander gerieben werden. Gehalt eines Färöer (nach Bergmann) = 84 Kieselerde, 16 Alaunerde. Uebergang in Quarz, Hornstein, Opal. Bricht häufig im Trapp.

2) Onyx.

Rauchbraun, theils ins Schwarzblaue: oft mit scharf abwechselnden Schichten von milchblauen gemeinen Chalcedon (arabischer oder so genannter blinder Sardonyx; ital. *Niccolo*). Hauptgebrauch bei den alten Römern zu Siegelsteinen.

3) Carneol, Corneol, Sarda.

Incarnatroth, einerseits bis ins Wachsgelbe oder Hornbraune, anderseits ins dunkelste Granatroth. Von letzterer Art vor allen die köstliche antike *Carniola nobile* (Fr. *cornaline de la vieille roche*), die mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem Lichte aber blutroth, wie ein böhmischer Granat oder Pyrop und fast eben so durchsichtig, ihr Fundort aber jetzt unbekannt ist, und worin die bei weiten größten Meisterwerke von alten griechischen und etruskischen Siegelsteinen oder Intaglios gegraben sind.

---

*) Diese dendritischen Zeichnungen sind (besonders bei manchen orientalischen) zuweilen carneol- und onyxfarbig; häufigst scheinen sie hingegen vom Braunstein herzurühren; — manche isländische enthalten aber auch ein grünes Gewebe, das selbst unter dem Vergrößerungsglase vollkommen das Ansehen vom Wasserfaden-Moos (Conferven) zu haben scheint.

Der indische Sardonyr, woraus hingegen die köstlichsten antiken Cameen gearbeitet worden, ist meist hornbrauner Carneol mit Chalcedonschichten.

Gehalt des Carneols (nach Bindheim) = 94 Kieselerde, 3,50 Alaunerde, 0,75 Eisenoxyd.

4) Heliotrop.

Dunkel lauchgrün, meist mit blutrothen Puncten; wenigstens an den Kanten durchscheinend; Fettglanz; muscheliger Bruch; ungeformt. Gewicht = 2633. Gehalt (nach Brande) = 96,25 Kieselerde, 0,83 Alaunerde, 1,25 Eisenoxyd, 1,05 Wasser. Fundort vorzüglich in Aegypten. Häufig unter den antiken Intaglios.

Vermuthlich gehört auch zu dieser Gattung das Plasma, oder der Smaragd-praser. (Fr. *prime d'Emeraude*. Ital. *plasma di smeraldo gemmario*). — Licht lauchgrün, meist mit weißen oder gelblichen kleinen Flecken; durchscheinend. Fundort jetzt unbekannt, doch vermuthlich Aegypten; häufig von den alten Römischen Künstlern zu Petschirsteinen ꝛc. verarbeitet *). Von der Art sind auch viele antike so genannte Smaragde.

5) Chrysopras.

Meist apfelgrün, theils ins Bläuliche spielend; hat seine schöne aber im Feuer sehr vergängliche Farbe vom Nickelkalk; ist durchscheinend; ungeformt. Gehalt (nach Klaproth) = 96, 16 Kieselerde, 1 Nickeloxyd. Fundort vorzüglich bei Kosemitz in Schlesien.

* *
*

Achat ist, wie gesagt, ein Gemengsel von mehreren der vorigen Arten, außerdem aber auch zuweilen von Quarz (zumal Amethyst) Jaspis ꝛc. in endloser Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung, Farben und Zeichnung. Daher die mancherlei Benennungen, von Achatonyr, Jaspachat, Bandachat, Kreisachat, Punctachat, Festungsachat ꝛc. — Trümmerachat, der Bruchstücke von jenen Steinarten enthält, die durch Quarzcäment zusammen verbunden sind. Regenbogenachat, mit buntem Farbenspiel bei durchfallendem Lichte. Ueberhaupt häufig in Ku=

*) Ausführlicher habe ich von dieser merkwürdigen (von neuern Schriftstellern oft mit andern verwechselten) Steinart gehandelt im *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae* p. 30 u. f.

gelform; oft hohl. In größter Menge und Mannigfaltigkeit in Deutschland, zumal in der Pfalz.

5. Opal. *Quarz-resinite.*

Die Farbe ist in den nachbenannten Abarten verschieden: alle sind mehr oder weniger durchscheinend; haben meist Fettglanz, theils stärker, theils matter: ihr Bruch ist muschelig; sie finden sich bloß derb; und sind meist nur halbhart. — Die beiden Hauptarten sind: 1) der eigentliche Opal, und 2) der Halbopal.

1) eigentlicher Opal.

mit folgenden Abarten: nämlich

a. Edler Opal.

Bei durchfallendem Lichte mehrentheils gelb; bei auffallendem milchblau, mit einem eigenen feurigen Spiel von Regenbogenfarben: Gewicht = 2114. Gehalt (nach Klaproth) = 90 Kieselerde, 10 Wasser. Fundort zumal Ober-Ungarn. Und des von seiner glühenden Farbe so genannten Feueropals besonders Mexico. Gehalt desselben (auch nach Klaproth) = 92 Kieselerde, 0,25 Eisenoxyd, 7,75 Wasser.

b. Gemeiner Opal.

Minder durchscheinend; und ohne jenes Farbenspiel. Eine rahmgelbe Abart hat den mongolischen Namen Kascholong (d. h. schöner Stein). Gehalt eines Kosemitzer (nach Klaproth) = 98,75 Kieselerde, 1 Alaunerde, 1 Eisenoxyd. Fundort im Erzgebirge, Schlesien, den Färöern ꝛc. Uebergang in Chalcedon, Chrysopras ꝛc.

c. Hydrophan, Weltauge, **oculus mundi, lapis mutabilis.**

Meist rahmgelb; wohl durch Verwitterung aus der vorigen Abart entstanden; daher gleicher Fundort, und ähnlicher Gehalt; weicher als diese; klebt an der Zunge; saugt Wasser ein; wird dabei durchsichtig; theils mit Regenbogenfarben *). Gehalt des Hubertsburger (nach Klaproth) = 93,12 Kieselerde, 1,62 Alaunerde, 5,25 Wasser.

2) Halbopal

in zwei Abarten: nämlich.

a. Pechopal, Telkobanjerstein.

---

*) Vom vegetabilischen Hydrophan s. oben S. 340. not. **).

Gemeiniglich wachsgelb (Wachsopal); aber auch theils braunroth, olivengrün ꝛc.; mehr oder weniger durchscheinend; theils Glasglanz, theils Fettglanz; muscheliger Bruch. Uebergang in gelben Chalcedon, Pechstein und in Feuerstein. Vorzüglich in großer Mannigfaltigkeit bei Telkobanja in Ober-Ungarn. Gehalt eines solchen (nach Klaproth) = 93,50 Kieselerde, 1 Eisenoxyd, 5 Wasser.

b. Holzopal.

In eine Art Wachsopal versteintes Nadelholz; gelblich, braunlich ꝛc. Der Längenbruch theils noch faserig; und zuweilen mit schaligen Ablosungen der Holz-Jahre. Gehalt (nach Brande) = 93 Kieselerde, 0,12 Alaunerde, 0,37 Eisenoxyd, 6,12 Wasser. Fundort zumal in Ungarn bei Schemnitz.

6. Katzenauge, Schillerquarz. *Quarz-agathe, chatoyant.* (*Oeil de chat*).

Meist gelblich oder grünlich, theils ins Rauchgraue; mit einem eigenen Widerschein, daher der Name; wenig durchscheinend; Fettglanz; meist als Gerölle auf Ceilon und Malabar, von wannen er meist schon in so genannte Talgtropfen (*en goutte de suif*) oder muglich zu Ringsteinen geschliffen kommt; aber auch am Harz, bei der Treseburg. Gewicht = 2657. Gehalt (nach Klaproth) = 95 Kieselerde, 1,75 Alaunerde, 1,50 Kalkerde, 0,25 Eisenoxyd.

7. Pechstein. *Petrosilex résinite.*

In mancherlei Farben; doch meist ins Braune; meist wenig durchscheinend; Fettglanz, muscheliger Bruch; meist derb; theils in Nieren; halbhart. Gewicht = 2314. Gehalt des von Meißen (nach Klaproth) = 73 Kieselerde, 14,50 Alaunerde, 1 Kalkerde, 1 Eisenoxyd, 0,10 Manganoxyd, 1,75 Natron, 8,50 Wasser. Uebergang in Wachsopal; theils mit eingemengten Feldspath- und Quarz-Körnern (Pechstein-Porphyr).

8. Menilit, Knollenstein, Leberopal. vulgo blauer Pechstein.

Haarbraun, fettglänzend, nur an den dünnsten Kanten durchscheinend; der Bruch aus dem Flachmuscheligen ins Grobsplittrige; ritzt ins Glas. Gehalt (nach Klaproth) = 85,50 Kieselerde, 1 Alaunerde, 0,50 Kalkerde, 0,50 Eisenoxyd, 11 Wasser und kohlenartiger Stoff. In Nieren

und knolligen Stücken, im Polir-Schiefer von Menil-Montant bei Paris.

9. Polirschiefer, Saugkiesel, Klebschiefer.

Meist gelblichweiß, theils ins Bräunliche, oft gestreift; wenig abfärbend; von schiefrigem Bruch; feinerdig; mager anzufühlen; hängt stark an der Zunge; sehr weich; leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 66,50 Kieselerde, 7 Alaunerde, 1,50 Talkerde, 1,25 Kalkerde, 2,50 Eisenkalk, 19 Wasser. Fundort zumal bei Menil-Montant.

10. Tripel.

Meist schwarzgrau; erdig; mager; weich. Gehalt (nach Haase) = 90 Kieselerde, 7 Alaunerde, 3 Eisenoxyd. Fundort unter andern bei Ronneburg im Altenburgischen.

11. Schwimmstein. *Quarz nectique.*

Gelblichgrau; matt; undurchsichtig; erdiger Bruch; sehr weich; milde. Gewicht = 0,800. Gehalt (nach Vauquelin) = 98 Kieselerde, 2 kohlensaure Kalkerde. Fundort bei Paris, meist in kuglichten Stücken oder Knollen.

12. Bimsstein. Pumex. (Fr. *pierre ponce.* Engl. *pumice stone*).

Meist weißlichgrau; von Seidenglanz; schwammicht; meist krummfaseriges Gefüge; spröde; scharfes Korn; sehr leicht. Gehalt des liparischen (nach Klaproth) = 77,05 Kieselerde, 17,50 Alaunerde, 1,75 Eisenoxyd. Fundort zumal in vielen vulcanischen Gegenden *), wie bei Lipari, Santorini, Veracrux in Mexico rc.

13. Porcellan-Jaspis. *Thermantide porcellanite.*

Meist perlgrau oder lavendelblau, aber auch theils strohgelb, ziegelroth rc. Rissig; fettglänzend; muscheliger Bruch. Ein pseudovulcanisches Product, vermuthlich aus Schieferthon entstanden. Fundort unter andern bei Stracke in Böhmen. Gehalt desselben (nach Rose) = 60,75 Kieselerde, 27,25 Alaunerde, 3 Talkerde, 2,50 Eisenoxyd, 3,66 Kali.

---

*) Schon Agricola sagt, *de natura fossilium* pag. 614: »in »locis autem, qui olim arserunt aut etiam nunc ardent, pumex »reperitur. Sicut in Vesuvio, Aetna, insulis Aeolicis. — Ad »Coblenz, et in inferiore Germania.«

14. Obsidian, Opsian, isländischer Achat, Tokayer Lux-Saphir, Lavaglas. *Lave vitreuse obsidienne.* (Span. *Pietra del gallinazzo*).

Aus dem Rauchgrauen bis ins Kohlschwarze; mehr oder weniger, theils aber nur an den dünnsten Kanten (und zwar bei den Antiken von der Sarbo-Bucht an der Westküste des rothen Meeres *), aus dem Schwarzgrauen ins Lauchgrüne) durchscheinend; glasglänzend; muscheliger Bruch; ungeformt; Gehalt (nach Vauquelin) = 78 Kieselerde, 10 Alaunerde, 2 Eisenoxyd, 6 Kali, 1 Kalkerde, 1,16 Manganoxyd. Hält theils Quarz- und Feldspath-Körner eingemengt (Obsidian-Porphyr). Fundort zumal bei Vulcanen, z. B. auf Island, Insel Ascension, Oster-Insel ꝛc.

15. Feuerstein, Kreide-Kiesel. Pyrrhomachus. (Fr. *pierre à feu, pierre à fusil.* Engl. *flint*).

Meist grau, ins Schwärzliche, Gelbliche ꝛc. wenig durchscheinend; muscheliger, scharfkantiger Bruch; meist in dichten Knollen, theils in hohlen Kugeln (zu letztern gehören die so genannten Melonen vom Berge Carmel); härter als Quarz. Gibt, wenn er geschlagen wird, einen eigenen Geruch. Gewicht = 2595. Gehalt (nach Klaproth) = 98 Kieselerde, 0,50 Kalkerde, 0,29 Alaunerde, 0,25 Eisenoxyd. Uebergang in Hornstein, Halbopal ꝛc. **). Häufig in Kreide-Lagern. Enthält oft Versteinerungen, zumal von See-Igeln und zarten Corallen (Cellularien ꝛc.). Als Gerölle im Puddingstein von Hertfordshire. Ein Hauptgebrauch zu Flintensteinen †).

16. Hornstein, Felskiesel. Petrosilex corneus. (Fr. *pierre de corne.* Engl. *chert*).

Meist grau, in allerhand andere meist auch unansehnliche Farben übergehend. Am Altai milchweiß mit saubern dendritischen Zeichnungen (so genannter weißer Jaspis). Höchstens nur an den Kanten durchscheinend. Meist splitteriger Bruch; ungeformt; doch theils in Afterkrystallen [S. 362. not. *)] nach Kalkspath gemodelt; minder hart als Quarz. Gewicht

---

*) Von diesem wahren Opsian der Alten habe ich in den *Commentat. Soc. Reg. Gotting. recentior.* vol. III. pag. 76 u. f. Nachricht gegeben.

**) Aus feinem Feuerstein mit reinen Schichten von rahmgelben Halbopal werden in Rom schöne Cameen gearbeitet.

†) s. B. Hacquet's physische und technische Beschreibung der Flintensteine. Wien, 1792. 8.

= 2708. Gehalt (nach Klaproth) = 90,95 Kieselerde, 0,7 Alaunerde, 0,5 Eisenoxyd, 0,5 Wasser. Uebergang in Feuerstein, Chalcedon, Jaspis x. Macht die Grundmasse mancher Porphyre aus.

Sinopel (Ferrum jaspideum Bornii) ist ein braunrother, sehr eisenschüssiger Hornstein, der bei Schemnitz eine Hauptgangart ausmacht.

Holzstein oder Kieselholz ist eine Art von Hornstein petrificirtes Holz; von mancherlei Farben; unter andern zuweilen coschenillroth, selten apfelgrün. Fundort zumal im aufgeschwemmten Lande; theils aber auch in Flözgebirgen (im rothen todten liegenden).

17. Kieselschiefer, Hornschiefer.

Schwarz, rauchgrau, theils auch von andern doch meist matten Farben; nur an den Kanten durchscheinend; matter schimmernder Fettglanz; meist grobsplitteriger, theils schuppiger Bruch; schiefriges Gefüge; ungeformt; hart; oft mit Quarzadern durchzogen. Uebergang in Thonschiefer.

Der Basanit, eine jaspisähnliche Abart des Kieselschiefers, die Werner lydischen Stein nannte, ist zumal schwarzgrau, bis ins Kohlschwarze, mit mehr ebnem Bruch, und findet sich häufig als Gerölle.

18. Eisenkiesel. *Quarz hématoïde.*

Meist leberbraun; undurchsichtig; Fettglanz; meist ungeformt; zuweilen in kleinen Krystallen von sechsseitigen Säulen sowohl mit sechs- als dreyseitigen Endspitzen; hart. Gehalt eines rothen (nach Bucholz) = 76,8 Kieselerde, 0,25 Alaunerde, 21,66 Eisenoxyd, 1 flüchtige Theile. Fundort zumal in Böhmen und das sächsische Erzgebirge.

19. Jaspis. (Ital. *Diaspro*).

Von allen Farben und Zeichnungen; daher die Beinamen Bandjaspis x.; undurchsichtig; matter muscheliger Bruch; meist ungeformt: selten in ursprünglicher Nierenform; sehr hart. Gewicht = 2691. Gehalt (nach Kirwan) = 75 Kieselerde, 20 Alaunerde, 5 Eisenoxyd. Uebergang in Hornstein, Eisenkiesel x.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der Aegyptische Jaspis, Aegypten-Kiesel, silex Niloticus. (Fr. *Caillou d'Egypte*). — Braun in allerhand Abstufungen; theils streifig oder geadert; auch mit dendritischen Zeichnungen; in ursprünglicher Kieselform; trefflich polirbar. Gewicht = 2564. Fundort zumal in Ober-Aegypten.

20. Arendalit.

Dunkel lauchgrün; undurchsichtig; theils derb, theils krystallisirt, und das in breiten sechsseitigen Säulen, die Enden mit zwey oder vier Flächen zugeschärft oder auch zugespitzt. Die Krystalle glasglänzend; der Bruch fettglänzend; Längenbruch blätterig; Querbruch muschelig. Gewicht = 3640. Gehalt (nach Vauquelin) = 37 Kieselerde, 21 Alaunerde, 15 Kalkerde, 24 Eisenoxyd, 1,5 Manganoxyd. Fundort in den Eisengruben zu Arendal in Norwegen.

Ihm ähnelt der Epidot oder Thallit oder so genannte grüne Schörl von Dauphiné; daher auch Werner beide Fossilien unter dem gemeinschaftlichen Namen des Pistacits vereinigte.

21. Axinit, Thumerstein, Glasstein.

Nelkenbraun; durchscheinend; Glasglanz; kleinmuscheliger Bruch; sowohl ungeformt als auch in flachen Rauten krystallisirt. Gewicht = 3166. Gehalt (nach Klaproth) = 50,5 Kieselerde, 17 Alaunerde, 17 Kalkerde, 9,5 Eisenoxyd, 5,25 Manganoxyd, 0,25 Kali, (und nach Vogel und Wiegmann auch Boraxsäure). Fundort zumal Dauphiné und Thum im Erzgebirge.

22. Kreuzstein, Kreuzkrystall. *Harmotome.*

Meist milchweiß, und nur durchscheinend; selten wasserhell; der Längenbruch blätterig, der Querbruch muschelig; immer krystallisirt *), und zwar ursprünglich als schmale, dicke, rechtwinkelige, vierseitige Tafel oder Säule, an den Enden zugeschärft und zugespitzt; aber fast immer als Zwillingskrystall so, daß ihrer zwey und zwey einander der Länge nach gleichsam durchschneiden (— tab. II. fig. 15. —) und sie dann zusammen auf dem Querbruch ein Kreuz vorstellen. Gewicht = 2355. Gehalt (nach Klaproth) = 49 Kieselerde, 18 Schwererde, 16 Alaunerde, 15 Wasser. Fundort zumal Andreasberg am Harz.

23. Ichthyophthalmit, Fischaugenstein. *Apophyllite.*

Meist graulichweiß; durchscheinend, theils durchsichtig; blätteriger Bruch, von dreyfachem rechtwinklichten Durch-

*) S. Leop von Buch *über den Kreuzstein.* Leipz. 1794. 8. und J. Fr. L. Hausmann in Weber's und Mohr's Archiv für die Naturg. I. B. S. 111.

gang; ritzt schwach ins Glas. Gewicht = 2467. Gehalt (nach Stromeyer) = 51,8 Kieselerde, 25,1 Kalkerde, 5,1 Kali, 16 Wasser. Fundort besonders zu Uton in Roslagen in Schweden, und im Faßathal in Tyrol.

24. Prehnit.

Meist apfelgrün; durchscheinend; mit schwachem Perlmutterglanz; theils ungeformt; theils in kurzen vierseitigen Säulen stänglich zusammengehäuft. Gewicht = 2942. Gehalt. (nach Klaproth) = 43,83 Kieselerde, 30,33 Alaunerde, 18,33 Kalkerde, 5,66 Eisenoxyd, 1,83 Wasser. Fundort zumal am Cap und in Dauphiné; auch an mehreren Orten am Harz; z. B. krystallisirt bei Goslar.

25. Zeolith. *Mesotype.*

Hat den Namen (Brausestein) von seiner Haupteigenschaft, daß er sich auf der Kohle vor dem Löthrohre zweigartig aufbläht, ohne zu einer Perle zu fließen. Ist weiß in mancherlei Schattirungen, auch theils ziegelroth, grün; der frische mehr oder weniger durchscheinend; meist perlmutterglänzend, so zumal der Stilbit; (der verwitterte hingegen undurchsichtig, erdig, oder mehlicht); sein Gefüge meist divergirend strahlicht; theils blätterig; häufig ungeformt; oft nierenförmig; oft krystallisirt, und dieß meist in sechsseitigen Tafeln oder Säulen, seltner cubisch (Würfelzeolith, Cubicit, *Analcime*) und rhomboidal (*Chabasie*) ꝛc. theils nadelförmig (so der seltene wasserhelle Isländische Glaszeolith oder Nadelstein), theils faserig (Faser- und Haarzeolith); meist halbhart. Gewicht = 2134. Gehalt eines Färöer (nach Smithson) = 49 Kieselerde, 27 Alaunerde, 17 Natron, 9 Wasser. Fundort unter andern zumal auf Island und den Färöern im Trapp. Sonst auch in manchem Basalt ꝛc.

Zum Faserzeolith gehört auch der Natrolith; isabell- und orangegelb; nierenförmig und mamellonnirt, von divergirend strahligem Gefüge. Auf dem Porphyrschiefer von Hohentwyl im Würtembergischen.

26. Marekanit.

Meist rauchgrau, theils wolkicht; mehr oder weniger durchscheinend; selten wasserhell und durchsichtig; glasglänzend; in runden und stumpfeckigen Körnern, meist ungefähr von Erbsengröße, doch theils auch so groß als Haselnüsse und darüber. Gewicht = 2365. Gehalt (nach Klaproth) = 81 Kieselerde, 9,50 Alaunerde, 0,33 Kalkerde, 0,60 Eisenoxyd, 2,70 Kali, 4,50 Natron, 0,50 Wasser (folglich hie-

rin dem Obsidian sehr ähnlich). Fundort zumal beim Ausfluß der Marekanka ins ochotëkische Meer; liegen als Kerne in einer blätterigen Rinde von Perlstein; beides Kern und Rinde blähen sich vor dem Löthrohre wie Zeolith.

27. Perlstein. *Lave vitreuse perlée.*

Meist aschgrau, theils ziegelroth, beides in mancherlei Schattirungen; wenig durchscheinend; theils von Seiden- theils von Perlmutterglanze; besteht theils aus körnigen abgesonderten, theils aus krummschaligen blätterigen bröckligen und zerreiblichen Stücken, welche letztere die eben gedachte Rinde der Marekanitkörner bilden. Gehalt (nach Klaproth) = 75 Kieselerde, 12 Alaunerde, 4,50 Kali, 1,60 Eisenoxyd, 4,50 Wasser.

28. Lasurstein. *Lazulite.* Lapis lazuli. Sapphirus der Alten. (Fr. *pierre d'azur*).

Hat den Namen aus dem Persischen von seiner vortrefflichen blauen Farbe; ist undurchsichtig; von mattem fast erdigen Bruch; oft mit eingesprengten Schwefelkies-Puncten; ungeformt. Gewicht = 2771. Gehalt (nach Klaproth) = 46 Kieselerde, 14,50 Alaunerde, 28 kohlensaure Kalkerde, 6,50 schwefelsaure Kalkerde (Gyps), 3 Eisenoxyd, 2 Wasser. Fundort unter andern in ausnehmender Schönheit und großen Blöcken am Baikal. Gebrauch zu mancherlei Kunstarbeiten und namentlich zur Ultramarin-Farbe.

29. Haüyn. *Latialite* *).

Aus dem Lasurblauen bis ins Spangrüne; mehr oder minder durchscheinend; glasglänzend; hart; meist in Körnern. Gewicht = 3333. Gehalt (nach Leop. Gmelin) = 35,48 Kieselerde, 18,87 Alaunerde, 12 Kalkerde, 12,39 Schwefelsäure, 15,45 Kali, 1,16 Eisenoxyd, 1,20 Wasser. Fundort zumal bei Albano mit Glimmer.

30. Augit. *Pyroxène.*

Aus dem Dunkel-lauchgrünen und Colophoniumbraunen ins Schwarze; wenig durchscheinend; stark glänzend; blätteriger Längenbruch; muscheliger Querbruch; theils derb; theils aber krystallisirt in flachen, kurzen sechsseitigen Säulen mit vierseitigen Spitzen. Gehalt (nach Vauquelin) = 52 Kieselerde, 13,20 Kalkerde, 10 Talkerde, 3,33 Alaunerde, 14,66 Eisenoxyd, 2 Maganoxyd. Meist eingewachsen in Basalt, Tuffwacke, und vorzüglich in den Laven vom Vesuv und Aetna.

*) Leop. Gmelin *de Hauyna.* Heidelb. 1814. 8.

Der Coccolith, eine körnige Abart des Augits, bricht zumal bei Arendal in Norwegen.

Und ebendaselbst der hieher gehörige Malacolith, (Sahlit): grünlichgrau ins Lichtlauchgrüne; an den Kanten durchscheinend; fast von Wachsglanz; theils ungeformt, theils krystallisirt; auch meist in vierseitigen Säulen mit abgestumpften Kanten. Gewicht = 3236. Gehalt nach (Vauquelin) = 19 Talkerde, 53 Kieselerde, 20 Kalkerde, 3 Alaunerde, 4 Eisen- und Manganoxyd.

Ihm ähnelt der Baikalit, olivengrün in mancherlei Abstufungen; wenig durchscheinend; glasglänzend; der Längenbruch blätterig mit einfachem Durchgang; der Querbruch muschelig; meist krystallisirt als vierseitige Säule mit abgeschärften Kanten; theils in sehr großen Krystallen. Gewicht = 2200. Gehalt (nach Lowitz) = 30 Talkerde, 44 Kieselerde, 20 Kalkerde, 6 Eisenoxyd. Bricht zwischen Kalkspath und großblätterigem Glimmer an den Quellen der Sljudenka im S. W. des Baikals.

Auch findet in der Nähe des Augits der Ilvait (Lievrit) eine passende Stelle. Schwarz; undurchsichtig; hart; Textur blättrig, theils strahlig; krystallisirt als Octaëder, oder geschoben vierseitiges Prisma. Gehalt [nach Stromeyer *)] = 29,27 Kieselerde, 13,77 Kalkerde, 52,54 schwarzes Eisenoxyd, 1,58 Manganoxyd, 1,26 Wasser. Fundort auf der Insel Elbe.

31. Vesuvian. *Idocrase.*

Meist pechbraun, theils ins Dunkel- olivengrüne; wenig durchscheinend; von außen meist Fettglanz; inwendig Glasglanz; immer krystallisirt; besonders in vierseitigen kurzen Säulen mit abgestumpften Kanten und sehr stumpfen Endspitzen. Gehalt (nach Klaproth) = 35,50 Kieselerde, 33 Kalkerde, 22,25 Alaunerde, 7,50 Eisenoxyd, 0,25 Manganoxyd. Fundort unter den Primordial-Fossilien des Vesuvs; vorzüglich aber (in rein auskrystallisirten theils daumensdicken Krystallen), an der Mündung der in den Wiluj fallenden Achtaragda.

* * *

Der Loboit [wie ihn Berzelius nach dem Grafen Lobo da Oriola benannt hat, dem wir die erste genaue

*) s. Dess. Untersuchungen über die Mischung der Mineralkörper. Ir B. S. 372 u. f.

Kunde von diesem merkwürdigen Fossil verdanken *)] unterscheidet sich von dem ihm in manchen äußern Kennzeichen ähnelnden Vesuvian, außer seinem andern Verhalten vor dem Löthrohre und daß er keine Spur von Elektricität zeigt, besonders durch einen bedeutenden Gehalt von Talkerde. Fundort in einem Kalkbruche ohnweit den Dannemora Eisengruben in Upland.

32. Leucit, weißer Granat, vulcanischer Granat. *Amphigène.*

Graulichweiß, milchicht; durchscheinend; aber meist rissig, und daher trübe; von außen rauh; inwendig glasglänzend, zeigt auf dem Bruche concentrische Textur. Gemeiniglich krystallisirt, meist als doppelt achtseitige Pyramide mit vier Flächen an jeder Endspitze (— tab. II. fig. 14. —); sehr spröde. Gewicht = 2468. Gehalt (nach Klaproth) = 54 Kieselerde, 23 Alaunerde, 22 Kali. Fundort vorzüglich in Unter-Italien, in mancherlei Laven und Tuffwacken.

33. Pyrop, Böhmischer Granat.

Blutroth; mehr oder weniger durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; nie krystallisirt, sondern in rundlichen Körnern, lose oder eingewachsen in Serpentin rc. Gewicht = 3941. Gehalt (nach Klaproth) = 40 Kieselerde, 28,50 Alaunerde, 10 Talkerde, 3,50 Kalkerde, 16,50 Eisenoxyd, 2 Chromoxyd, 0,25 Manganoxyd. Fundort zumal Böhmen und Sachsen.

34. Granat. Carbunculus. (Fr. *Grenat.* Engl. *Garnet*).

Aus dem Colombin- und Karmesinrothen durchs Pechbraune ins Olivengrüne; eben so verschiedene Grade der vollkommnern oder mindern Durchsichtigkeit; meist Glasglanz; muscheliger Bruch; sowohl ungeformt als krystallisirt; letzteres in mancherley Form; doch meist als Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —); auch wie der Leucit (— tab. II. fig. 14. —).

Nach den Hauptfarben unterscheidet man folgende drey Arten des Granats; wovon ersterer edler, die andern beiden aber gemeiner Granat genannt werden.

1) Rother Granat, orientalischer Granat, Almandin.

Meist von der gedachten rothen Farbe. Gewicht = 4188. Gehalt (nach Klaproth) = 35,75 Kieselerde, 27,25

---

*) s. Leonhard's Taschenb. V. Jahrg. S. 16.

Alaunerde, 36 Eisenoxyd, 0,25 Manganoxyd. Findet sich vorzüglich in Pegu; wird gemeiniglich als Zweckenkopf (*en cabochon*) geschliffen.

2) Brauner Granat, Eisengranat.

Pechbraun, theils ins Zimmtbraune 2c. Unter andern vorzüglich schön am St. Gotthard; auch beim Vesuvian vom Vesuv.

3) Grüner Granat, grüner Eisenstein.

Lauchgrün, olivengrün 2c. Gewicht = 3754. Gehalt (nach Wiegleb) = 36,45 Kieselerde, 30,83 Kalkerde, 28,75 Eisenoxyd. Unter andern als so genannter Großular rein auskrystallisirt in der Leucit-Form (— tab. II. fig. 14. —) beim Vesuvian vom Wiluj. Gemeine Abarten häufig in Thüringen und Meisen, auch nebst dem braunen am Spitzenberg am Harz.

35. Eudialyt *).

Aus dem blaßrosenrothen ins Hyacinthrothe; an den Kanten durchscheinend; ins Fettglänzende; Bruch aus dem muschligen ins splittrige; theils ungeformt, theils krystallisirt als Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen. Gewicht = 2,903. Gehalt (nach Stromeyer) = 54,39 Kieselerde, 11,30 Circonerde, 9,50 Kalkerde, 671 Eisenoxyd, 1,51 Manganoxyd. Fundort an der Westküste von Grönland.

36. Stavrolith, Granatit, *Stavrotide*.

Rothbraun ins Schwarzbraune; wenig durchscheinend; immer krystallisirt, meist in flachen sechsseitigen Säulen; zuweilen als Zwillingskrystall, theils in rechten Winkeln, theils wie ein Andreaskreuz [dieß der so genannte Basler Taufstein **)]. Gehalt (nach Vauquelin) = 30,59 Kieselerde, 37 Alaunerde, 3 Kalkerde, 15,30 Eisenoxyd. Fundort in Bretagne und am St. Gotthard, in Glimmerschiefer, theils mit krystallisirtem Cyanit.

37. Cyanit, blauer Schörl, *Disthène*.

Meist himmelblau, theils ins Graue, Silberweiße; durchscheinend; fast perlmutterglänzend; der Bruch langsplitterig, strahlig und blätterig; meist ungeformt; theils krystallisirt, meist in flachen sechsseitigen Säulen; auf dem Querbruch theils so hart, daß er am Stahl Funken gibt; dagegen er sich im Län-

*) Stromeyer's Untersuchungen. I. B. S. 438.

**) s. Chr. Bernoulli in Voigt's neuem Magazin IV. B. S. 524. tab. 8. fig. *.

genbruch mit dem Nagel zerreiben läßt. Gehalt (nach Klaproth) = 43 Kieselerde, 55,5 Alaunerde, 0,5 Eisenoxyd nebst einer Spur von Kali. Fundort zumal am St Gotthard, im Zillerthal im Salzburgischen.

II. Zircongeschlecht.

Die von Klaproth entdeckte Zirconerde, von welcher dieß Fossilien-Geschlecht den Namen hat, wird in Schwefelsäure und im concentrirten Essig, aber nicht in Laugensalzen aufgelöst. Sie gibt vor dem Löthrohre mit Borax eine wasserhelle Perle, und findet sich in zwey so genannten Edelsteinen, dem Zircon und dem Hyacinth.

1. Zircon und Hyacynth.

Ersterer meist gelblichbraun; theils in allerhand blassen Farben, zumal ins Gelbliche, Blauliche ꝛc.; durchsichtig; von einem eigenen, fast metallischen, doch etwas fettigen Glanze; krystallisirt in vierseitigen Säulen, die mit vier auf den Seiten aufsitzenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 7. —); sehr hart. Gewicht = 4475 L. Manche werden stark vom Magnet angezogen. Gehalt (nach Klaproth) = 69 Zirconerde, 26,30 Kieselerde, 0,50 Eisenoxyd. Fundort Ceilon und Norwegen; hier nämlich bei Friedrichswärn, in einem aus opalisirendem Feldspath und Hornblende gemengten Halbgranit.

Der Hyacinth aber meist orangegelb, feuerfarben; durchsichtig; gewöhnlich rein auskrystallisirt; und zwar meist in vielseitigen Säuten, die mit vier auf den Kanten aufsitzenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 20. —). Gewicht = 3687. Gehalt (nach Klaproth) = 70 Zirconerde, 25 Kieselerde. Fundort vorzüglich Ceilon *).

*) Aus Africa ist bis jetzt überhaupt wenig von eigentlich so genannten Edelsteinen bekannt, doch habe ich vom Baronet Banks einen grobkörnigen Sand erhalten, den der Botaniker W. Braß am Cape Coast auf Guinea gesammelt, und worin sich besonders eine Menge Körner finden, die dem Hyacinth vollkommen gleichen. Außerdem auch unter andern kleine dem Spinell ähnelnde Gerölle.

III. Gadolingeschlecht.

Die nach ihrem Entdecker Profess. Gadolin benannte Erde unterscheidet sich von der Glücin- und Thonerde, mit welchen sie sonst in manchen Eigenschaften überein kommt, unter andern durch ihre Unauflösbarkeit in den ätzenden festen Laugensalzen, und daß ihre salzsaure Auflösung sowohl durch blausaure Neutralsalze als auch durch Gerbestoff gefällt wird.

1. Gadolinit, Ytterit.

Schwarz; undurchsichtig; glänzend; kleinmuscheliger Bruch; halbhart; wirkt lebhaft auf den Magnet. Gehalt (nach Ekeberg) = 55,5 Gadolinerde, 13 Kieselerde, 4,5 Glücinerde, 16,5 Eisenoxyd. Fundort Falun, und Ytterby in Röslagen in Schweden.

IV. Glücingeschlecht.

Die von Vauquelin entdeckte Glücinerde (Süßerde) unterscheidet sich von der Thonerde, mit welcher sie manche Eigenschaften gemein hat, schon dadurch, daß sie mit der Schwefelsäure nicht wie diese Alaun macht; und hat ihren Namen von der Eigenheit, daß sie mit Säuren süße und leicht zusammenziehende Salze bildet.

1. Beryll, Aquamarin. (Fr. *Aigue marine*).

Meergrün in mancherlei Schattirungen, einerseits bis ins Himmelblaue, anderseits bis ins Honiggelbe; durchsichtig; Längenbruch muschelig; Querbruch blätterig; in sechsseitigen Säulen von mancherlei Varietät krystallisirt. Gewicht = 2683. Gehalt (nach Vauquelin) = 16 Glücinerde, 69 Kieselerde, 13 Alaunerde, 0,5 Kalkerde, 1 Eisenoxyd. Fundort vorzüglichst auf dem Adonschelo zwischen Nertschinsk und dem Baikal, und eine gemeine grünlichgraue rc. fast undurchsichtige Abart in großen Säulen bei Chanteloupe in Haute-Vienne.

2. Smaragd. (Fr. *Emeraude*. Engl. *Emerald*).

Seine Hauptfarbe hat von ihm selbst den Namen: seine Krystallisation ist eine sechsseitige Säule (— tab. II. fig. 10. —) in mancherlei Abänderungen. Gewicht = 2775. Gehalt (nach Vauquelin) = 13 Glücinerde, 46,60 Kieselerde, 14 Thonerde, 2,56 Kalkerde, 3,50 Chromiumkalk. Fundort vorzüglichst in Peru; aber auch in Oberägypten, bei Coßir rc.

3. Euclasit.

Meist grünlich weiß; durchsichtig; glasglänzend; Längenbruch blätterig; mit zweyfachem Durchgang der Blätter; leicht darnach zu spalten. Querbruch muschelig; krystallisirt als geschobene vierseitige Säule; hart. Gewicht = 3062. Gehalt (nach Berzelius) = 21,78 Glücinerde, 43,22 Kieselerde, 30,56 Alaunerde, 2,22 Eisenoxyd, 0,70 Zinnoxyd. Fundort Brasilien.

4. Chrysoberyll. *Cymophane.*

Meist aus dem Weingelben ins Spargelgrüne; opalisirt ins Blaue; durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; meist ungeformt in Körnern; selten krystallisirt als achtseitige Säule mit dergleichen Endspitze. Gewicht = 3710. Gehalt (nach Seybert) = 16 Glücinerde, 68,66 Alaunerde, 5,99 Kieselerde, 4,73 Eisenoxydul, 2,66 Titanoxyd. Fundort ebenfalls Brasilien.

V. Thongeschlecht.

Die Thonerde (terra argillosa) heißt auch Alaunerde (terra aluminosa, Fr. *alumine*), weil sie mit der Schwefelsäure den Alaun bildet. Sie wird außerdem auch in der Salpetersäure und Salzsäure aufgelöst, und aus der Auflösung durch Kali wieder gefällt. Für sich ist sie im Feuer unschmelzbar, verhärtet aber darin; und wird dabei (und zwar nach Verhältniß des Grades der Hitze) in einen kleinern Raum zusammengezogen. — Viele thonartige Fossilien geben, wenn sie angehaucht werden, den eigenen Thongeruch von sich. Die weichen kleben meist an der Zunge, und manche derselben saugen das Wasser ein, und werden darin zähe.

In dieses Geschlecht gehören zuförderst — so auffallend es auch auf den ersten Blick scheinen muß — manche farbige Edelsteine (*Argilo-gemmes*), deren einige, wie ihre genaueste Analyse gelehrt hat, fast aus bloßem Thone bestehen, der auf eine unbegreifliche Weise, zu so ausnehmend harten, durchsichtigen, feurigen edlen Steinarten verbunden ist (§. 240. S. 362.).

1. Topas.

1) Edler Topas.

Gelb in mancherlei Abstufungen; theils aber auch einerseits ins Rosenrothe, anderseits ins Meergrüne, Blauliche

rc.; der Längenbruch muschelig; der Querbruch blätterig. Meist krystallisirt, und zwar gewöhnlich als vier- oder acht-seitige Säule, die beim brasilischen mit vier, acht oder auch sechs Flächen zugespitzt (— tab. II. fig. 16. —), beim Sächsischen aber mehrentheils mit einer sechsseitigen Fläche abgestumpft ist (— tab. II. fig. 9. —). Gewicht des brasilischen = 3515 L. Dieser zeigt auch die Elektricität des Turmalins. Gehalt des Sächsischen (nach Vauquelin) = 49 Alaunerde, 29 Kieselerde, 20 Flußsäure. Fundort, in Europa zumal bei Auerbach im Voigtlande auf dem Schneckenstein, in einem eigenen, merkwürdigen Muttergestein (dem Topasfels); in Asien vorzüglich bei Mukla in Natolien und am Ural in Sibirien; in America in Brasilien; und in Neuholland jenseits der blauen Berge im Westen von Botanybay.

2) gemeiner Topas, Leucolith, Stangenstein, weißer Stangenschörl, schörlartiger Beryll, Pyrophysalith. *Pycnite.*

Gelblich und grünlich-weiß, theils auch röthlich; wenig durchscheinend; blätteriger Querbruch; in stänglich zusammengehäuften Säulen, theils in sechsseitigen Krystallen. Gewicht = 2530. Gehalt (nach Klaproth) = 49,50 Alaunerde, 43 Kieselerde, 4 Flußsäure, 1 Eisenoxyd, 1 Wasser. Fundort vorzüglich im Stockwerk bei Altenberge im Erzgebirge, in einem gemengten Muttergestein von Glimmer und Quarz.

2. Rubin, Spinell.

Roth in mancherlei Abstufungen; daher die besondern Benennungen, da der ponceaurothe Spinell genannt wird, der rosenrothe Balais, der ins Hyacinthenrothe fallende Rubicell rc., zuweilen geht er aber auch ins Blauliche, ins Weiße rc.; seine Krystallisation mannigfaltig; doch meist als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) oder als sechsseitige Säule oder Tafel, in mancherlei Abänderungen. Mittel-Gewicht = 3700. Gehalt (nach Klaproth) = 74,50 Alaunerde, 15,50 Kieselerde, 8,25 Talkerde, 0,75 Kalkerde, 1,50 Eisenoxyd *). Fundort Ceilon, Pegu rc.

3. Gahnit, Automolit. *Spinelle zincifère.*

Schwarzgrün; an dünnen Kanten durchscheinend; zwischen Fett- und Glasglanz; muschliger Bruch; Krystallisation

*) Nach Vauquelin nur Thonerde mit 8,78 Talkerde und 6,18 Chromiumkalk.

als doppelt vierseitige Pyramide; Gewicht = 4,177. Gehalt (nach Ekeberg) = 60 Alaunerde; 24,25 Zinkoxyd, 9,25 Eisenoxyd, 4,25 Kieselerde. Fundort bei Falun in Talkschiefer.

4. Saphir. *Télésie.*

Meist blau in mancherlei Abstufungen; bis ins Weiße (ächter Luxsaphir) und zuweilen gar weingelb *), wozu vielleicht mancher so genannte ostindische Topas gehört; eigentlich durchsichtig; zuweilen etwas opalisirend; seine Krystallisation als sechsseitige einfache oder doppelte Pyramide (— tab. II. fig. 18. —). Ist der härteste Stein dieses Geschlechts. Mittel-Gewicht = 4000. Gehalt (nach Klaproth) = 98,50 Alaunerde, 1 Eisenoxyd, 0,50 Kalkerde. Findet sich meist als Gerölle; zumal auf Ceilon; aber auch in Krystallen, eingewachsen in der Rheinländischen Mühlstein-Lava.

5. Demantspath und Corund **).

Ersterer rauchgrau, letzterer meist apfelgrün, selten ins Haarbraune; beide wenig durchscheinend; von so genanntem Demant-Glanz, und spathartigem Gefüge; krystallisirt in sechsseitigen (zuweilen etwas conisch zulaufenden) kurzen Säulen. Mittel-Gewicht, sowohl des schinesischen als hindostanischen, = 3911 L. Gehalt des letztern (nach Klaproth) = 89,50 Alaunerde, 5,50 Kieselerde, 1,25 Eisenoxyd. Fundort Coromandel und Schina, im Granit. Gebrauch in jenen Ländern zum Schneiden und Poliren der Edelsteine und des Stahls ***).

Unter dem Namen von edlen Corund kann man die schönfarbigen, zumal rubinrothen und saphirblauen Abarten begreifen, die sich ebenfalls in Ostindien finden und wovon die erstern Salamrubine, die letztern aber vulgo Sternsaphire genannt werden, weil sie, zumal wenn sie an den Enden der Säule rundlich angeschliffen werden, bei auffal-

*) Manchmal sogar gelb und blau am gleichen Stücke: s. z. B. im *Inventaire des diamans de la couronne* etc. *imprimé par ordre de l'Assemblée nationale.* Par. 1791. 8. T. I. p. 200. n. 4. »Un saphir d'orient — couleur saphir des deux bouts, et topaze au milieu.«

**) S. Ch. Greville *on the Corundumstone from Asia*; in den *Philos. Transact.* 1798. P. I.

***) Ich finde dieses merkwürdige Fossil schon in den *voyages de* Thevenot. T. III. Par. 1684. 4. p. 292.

lendem Lichte mit einem beweglichen sechsstrahligem Sterne spielen.

* * *

Dem Demantspath ist der Andalusit, *Feldspath apyre*, nahe verwandt, der meist Pfirschblüthroth, theils (namentlich in Tyrol) in vierseitigen Säulen krystallisirt, in Gneis und Glimmerschiefer bricht.

6. Smirgel. Smiris. (Fr. *Emeril.* Engl. *emery*).

Schwarzgrau, theils ins Indigblaue rc.; an den Kanten durchscheinend; schimmernd, theils fast metallisch glänzend; kleinkörniger theils splittriger Bruch. Sehr hart. Gewicht ungleich. Z. B. = 3922. Auch der Gehalt verschieden, z. B. der von Naxos (nach Tennant) = 86 Alaunerde, 3 Kieselerde, 4 Eisenoxyd: hingegen der von Jersey (nach Vauquelin) = 53,83 Alaunerde, 12,66 Kieselerde, 24,66 Eisenoxyd, 1,66 Kalkerde. Fundort des wahren Smirgels *) unter andern Naxos, Estremadura und Eibenstock im Erzgebirge.

7. Türkis, Agaphit, dichter Thonhydrat.

Aus dem Himmelblauen ins Spangrüne; jene die kostbarsten; (verwittert ins Berggrüne); undurchsichtig; in kleintraubigen knospigen Nierchen. Gewicht = 2900. Gehalt (nach John) = 73 Alaunerde, 18 Wasser, 4,5 Kupferoxyd, 4 Eisenoxyd. Kommt vorzüglich von Nischabur in Ostpersien. Bricht in Thonlagern zwischen Gangschiefer. Ward vulgo, aber irrig, für ein Petrefact, nämlich für versteinte Fischzähne gehalten.

8. Schörl und Turmalin.

In den nachbenannten Farben; theils Glasglanz, theils Fettglanz; meist muscheliger Bruch. Theils als Gerölle, meist aber in drey= oder sechs= oder neunseitiger Säule mit kurzer Endspitze (— tab. II. fig. 12. —). Manche Abarten zeigen die sonderbare Elektricität, daß sie, wenn sie nur bis zu einer gewissen Temperatur erwärmt sind, Asche rc. anziehen und abstoßen, und diese heißen Turmaline **).

---

*) Denn sonst werden auch manche ganz heterogene Fossilien (z. E. in einigen Gegenden von Thüringen der Holzstein) wegen des ähnlichen Gebrauchs zum Schleifen harter Steine, des Glases, Stahls rc. Smirgel genannt.

**) S. *Curiöse Speculationes* bei schlaflosen Nächten — zu eigener nächtlicher Zeit= verkürzung, aufgezeichnet von einem Liebhaber

1) Schwarzer gemeiner Schörl und Turmalin.

Meist kohlschwarz, undurchsichtig; doch theils in dünnen Splittern braun oder grün durchscheinend. Hat glasartigen Bruch. Meist in langen Säulen (Stangenschörl), theils nadelförmig; theils in kurzen dicken Säulen (Graupenschörl). Gehalt des Grönländischen (nach Gruner) = 41 Kieselerde, 32 Alaunerde, 3 Talkerde, 5 Eisenoxyd, 1 Manganoxydul, 9 Boraxsäure, 5 Lithion. Bricht sowohl im Granit, als in manchen Ganggebirgsarten, zumal im Gneis, Schneidestein, Topasfels ꝛc. Fast in allen Welttheilen; namentlich in Tyrol, Grönland, auf Madagascar ꝛc.

2) Brauner Turmalin.

Bei auffallendem Lichte schwarzbraun, bei durchfallendem fast colophoniumbraun, durchsichtig; auch wie der schwarze theils in langen Säulen (so z. B. auf den Pyrenäen), theils in Graupen (z. B. auf Ceilon). Gehalt (nach Bergmann) = 39 Alaunerde, 37 Kieselerde, 15 Kalkerde, 9 Eisenoxyd.

3) Rother Schörl, Sibirit, Daürit, Rubellit.

Meist carmoisinroth; halbdurchsichtig; die Säulen in die Länge gestreift, theils stänglicht zusammengehäuft. Gewicht 3043. Gehalt (nach Vauquelin) = 40 Alaunerde, 42 Kieselerde, 10 Natron, 7 Braunsteinkalk. Fundort Permien. Es gehört aber auch dazu der sonst so genannte krystallisirte Lepidolith von Rozena in Mähren.

4) Blauer Schörl, Indicolith.

Meist dunkel indigblau; nur an den Kanten durchscheinend; Glasglanz, dem metallischen sich nähernd; hart; meist in nadelförmigen, zusammengehäuften, der Länge nach gestreiften Säulen. Fundort Utön in Südermanland.

5) Grüner Turmalin, Peridot.

Meist lauchgrün; theils ins Stahlblaue; durchsichtig; die Säulen meist tief gefurcht. Gewicht = 3600. Gehalt (nach Bergmann) = 50 Alaunerde, 34 Kieselerde, 11 Kalkerde, 5 Eisenoxyd. Fundort Brasilien.

9. Dichroit. *Iolithe.*

Dunkelveilchenblau; an den Kanten durchscheinend; glasglänzend; hart; selten krystallisirt in kleinen sechsseitigen

---

der Immer Gern Speculirt. Chemnitz, 1707. 8. S. 269 u. f. wo der Verf. Dr. Garmann (lange vor. L. Lemery) die erste bestimmte Nachricht vom ceilonischen Turmalin gibt.

Säulen. Gewicht = 2560. Gehalt (nach Stromeyer) = 49,17 Kieselerde, 33,10 Alaunerde, 11,48 Talkerde, 4,33 Eisenoxyd. In Baiern, Spanien, Grönland rc.

10. Hornblende. *Amphibole.*

Schwarz und grün, in mancherlei Abstufungen und Uebergängen. Undurchsichtig oder wenig durchscheinend; meist blätteriger Bruch; gibt grünlichgrauen Strich. Gewicht = von 3600 bis 3900. Gibt wenn sie angehaucht wird, den eigenen Thongeruch von sich.

Als besondere Arten verdienen angemerkt zu werden:

1) gemeine Hornblende. (Fr. *roche de corne striée.*

Theils strahlig, büschelförmig rc. Gehalt (nach Klaproth) = 42 Kieselerde, 12 Alaunerde, 11 Kalkerde, 2,25 Talkerde, 30 Eisenoxyd, 0,25 Manganoxyd. Eins der weitest verbreiteten ältesten Fossilien auf unserem Planeten; das einen der gemeinsten Gemengtheile vieler Aftergranits ausmacht.

2) Hornblendeschiefer.

Meist mit kurzen durch einander laufenden strahligen Fasern; in scheibenförmigen Bruchstücken.

3) Basaltische Hornblende.

Meist in kurzen sechs- oder achtseitigen Säulen, die theils tafelartig, und mit zwey oder drey Endflächen zugeschärft oder zugespitzt sind. Meist eingewachsen in Basalt und Tuffwacke; auch eingemengt in Laven.

11. Glimmer. Mica.

Meist rauchgrau in mancherlei Abstufungen, theils mit Silber- oder Messing-Glanz, oder tombackbraun bis ins Schwarze; mehr oder weniger durchsichtig; meist geradblätterig, selten krummblätterig (wie z. B. Mica *hemisphaerica* Linn.) Jene theils in Bogengröße; so z. B. das russische Frauenglas oder Fensterglimmer [Engl. *Isinglass.* Russ. *Sliuda* *)]; die Blätter elastisch biegsam; meist ungeformt, theils aber krystallisirt und dieß ge-

*) Von der Eigenschaft des russischen Frauenglases, daß es den Lichtstrahl ungebrochen und vollkommen parallel durchgehen läßt, und dem nützlichen Gebrauch den man folglich davon bei astronomischen Instrumenten machen kann, s. des B. von Zach *monatl. Corresp.* III. B. p. 239 u. f.

wöhnlich in sechsseitigen Tafeln. Gewicht = 2934. Gehalt des russischen Frauenglases (nach Klaproth) = 34,25 Alaunerde, 48 Kieselerde, 8,75 Kali, 4,50 Eisenoxyd, 0,5 Talkerde und Manganoxyd. Hingegen des silberweißen Glimmers von Zinnwalde in Böhmen (nach Turner) = 44,28 Kieselerde, 24,53 Alaunerde, 9,47 Kali, 4 Lithion, 11,33 Eisenoxydul, 1,66 Manganoxyd, 5,14 Flußsäure. Auch eins der primitivsten und allgemeinst verbreiteten Mineralien in unserer Erdrinde; in allen dreyen Hauptarten von Gebirgen (§. 227—230).

12. Lepidolith, Lillalith. (Fr. *Mica grenu*).

Lillaroth, theils ins Graue, Braunliche rc.; an den Kanten durchscheinend; schimmernd; fast metallischer Glanz; unebner, kleinschuppiger, fast glimmeriger Bruch; halbhart. Gehalt (nach Klaproth) = 38,25 Alaunerde, 54,50 Kieselerde, 4 Kali, 2,50 Wasser, 0,75 Mangan- und Eisenoxyd. Fundort bei Rozena in Mähren, in einer gemengten Gebirgsart von Feldspath und großen Quarzbrocken.

13. Kryolith, flußsaurer Thon.

Fast milchweiß; durchscheinend; glasglänzend; von dickschaligem Gefüge; weich. Gewicht = 2957. Schmilzt sehr leicht vor dem Lötbrohre zu milchweißen Kügelchen. Gehalt (nach Klaproth) = 24 Alaunerde, 40 Flußsäure, 36 Natron. Fundort Grönland.

14. Skapolith mit Wernerit oder Fettstein rc. *Paranthine.*

Aus dem Grünlichgrauen ins Gelblichgraue und Lauchgrüne rc.; durchscheinend; hart; derb oder in vierseitigen Säulen krystallisirt. Gehalt (des Skapoliths, nach John) = 50,25 Kieselerde, 30 Alaunerde, 10,45 Kalkerde, 3 Eisenoxyd, 1,45 Manganoxyd, 2 Kali, 2,85 Wasser. Meist im Gneis in Norwegen und Schweden.

Damit verwandt der Sodalit in Grönland.

15. Feldspath. (Fr. *Spath étincelant.* Engl. *Field spar*).

Von mancherlei, doch meist blassern Farben; meist nur wenig durchscheinend; meist mit wahren Spathgefüge; theils ungeformt, theils verschiedentlich krystallisirt; häufig als Bestandtheil gemengter Gebirgsarten; theils mit andern Mineralien (z. B. mit Quarz oder Hornblende) innig gemengt.

Man unterscheidet folgende fünf Arten desselben:

1) Dichter Feldspath.

D. h. ohne merkliches Spathgefüge: von der Art ist z. B. der blaßlauchgrüne im ägyptischen *Serpentino verde antico*.

2) Gemeiner Feldspath.

Meist weißlich, gelblich, röthlich rc. doch theils auch in andern und selbst hohen Farben, z. B. smaragdgrün mit mattem Permutterglanz im so genannten Amazonenstein aus dem Catharinburgischen; mit deutlichem Spathgefüge; häufig krystallisirt, zumal in sechsseitigen (einfachen oder zu Zwillingskrystallen verbundenen) Tafeln mit zugeschärften oder zugespitzten Enden, oder in Rhomben, in vierseitigen Säulen rc. Manche Abarten verwittern leicht (zu Porcellanthon). Gewicht des smaragdgrünen sibirischen = 2573 L. Und der Gehalt des nämlichen (nach Vauquelin) = 65 Kieselerde, 17 Alaunerde, 3 Kalkerde, 13 Kali. Ueberhaupt aber ist der gemeine Feldspath wiederum eine der uranfänglichsten Mineralienarten unsers Erdkörpers, als Hauptgemengtheil des Granits, wo er in manchen Abarten den bei weiten vorwaltenden Theil ausmacht *).

3) Glasiger Feldspath.

Theils farbenlos und wasserhell; theils weiß; glasglänzend; theils ungeformt (so z. B. eingewachsen, in manchen bieländischen Basalt); theils säulen- oder tafelförmig krystallisirt (so z. B. in ersterer Form im Granit von Drachenfels am Rhein, in letzterer am Vesuv).

4) Adular, Mondstein.

Meist weiß; durchscheinend; perlmutterglänzend, opalisirend; seine Krystallisation meist wie am gemeinen Feldspath. Gewicht = 2561. Fundort zumal auf der Adula am St. Gotthard (theils in großen Krystallen), und der eigentliche Mondstein als Gerölle auf Ceilon **).

---

*) So z. B. in dem merkwürdigen Portsoy-Granit aus Aberdeenshire, wo die Feldspathmasse nur wie mit Quarzblättchen und Splittern so sonderbar durchzogen ist, daß das Fossil, nach bestimmter Richtung angeschliffen, gleichsam das Ansehen einer cufischen Steinschrift erhält, daher es auch den Namen, *pierre graphique*, erhalten hat. — s. Voigt's Magazin. VI. B. 4. St. S. 21.

**) Ihm ähnelt das seltene Feldspath-Avanturino (Avanturinspath) vom weißen Meere. Ein blaßfleischrother Feldspath, der mit zarten, goldglänzenden Glimmerblättchen durchmengt ist, und des-

5) Labradorstein.

Seine Grundfarbe meist schwärzlichgrau, aber bei auffallendem Lichte in mancherlei, theils hohe Farben schillernd, theils mit Messing- oder Tombackglanz; durchscheinend. Gewicht = 2692. Gehalt (nach Klaproth) = 55,75 Kieselerde, 26,50 Alaunerde, 11 Kalkerde, 1,25 Eisenoxyd, 4 Natron, 0,50 Wasser. Fundort vorzüglich auf Labrador und in Ingermanland.

* * *

Auch zum Feldspath rechnete Werner 6) den Hohlspath, Chiastolith, *Macle*, ein sonderbares Mineral von weißer oder gelblichgrauer Farbe, in langen dünnen vierseitigen Säulen die im Querbruch in der Mitte einen schwarzen ebenfalls viereckten Kern zeigen, der von seinen Ecken nach den Kanten der Säule ausläuft. Es hat Fettglanz, feinsplitterigen Bruch, und ritzt ins Glas. Gewicht = 2944. Es ist in Thonschiefer eingewachsen. Fundort unter andern Bretagne, und Gefrees im Bayreuthischen.

16. Kieselspath *), Albit, Cleavelandit.

Aehnelt im äußern dem Adular; hat aber eine ausgezeichnet blätterige Textur. Gehalt (nach Stromeyer) = 70,67 Kieselerde, 59,80 Alaunerde, 9 Natron etc. Fundort in Massachusets.

17. Aluminit, (so genannte) reine Thonerde.

Kreideweiß; erdiger Bruch; mürbe; abfärbend; mager anzufühlen; meist in kleinen Nieren. Gewicht 1669. Gehalt (nach Stromeyer) = 30,26 Alaunerde, 23,36 Schwefelsäure, 46,37 Wasser. Fundort zumal bei Halle.

18. Porcellanerde, Kaolin der Schinesen.

Weißlich, in allerhand blasse Farben übergehend; mager; sanft anzufühlen; von verschiedenem Zusammenhange. Gehalt verschieden; z. B. der Passauer (nach Fuchs) = 45 Kieselerde, 32 Alaunerde, 0,74 Kalkerde, 0,90 Eisenoxyd, 18 Wasser. Fundort in vielen Ländern von Europa und Asien. Ist wenigstens großentheils aus verwittertem Feldspath entstanden.

---

sen geschliffene Oberfläche mit einem schönen blauen Widerscheine opalisirt.

*) Hausmann in den Götting. gel. Anz. 1817. S. 1401 und Stromeyer's Untersuchungen. I. B. S. 300.

19. Gemeiner Thon.

Meist von grauer Farbe, und aus derselben durch mancherlei Uebergänge in andere; matt; weich; fettig anzufühlen; der Bruch häufig ins Schieferige; gibt angehaucht den eigenen Thongeruch. Es gehören dahin

1) Töpferthon. (Fr. *l'argile plastique*).

Sehr weich; wird im Wasser zähe; brennt sich im Feuer mehrentheils ziegelroth; variirt mannigfaltig in Ansehen, Feinheit, Gehalt von der davon abhängenden vielfachen Brauchbarkeit, z. B. zu *Terra cotta*, Fayence, Steingut, so vielartiger anderer Töpferwaare *), Tabacksöpfeifen, türkischen Pfeifenköpfen (u. a. vulgo so genannten terrae sigillatae-Waaren), Schmelztiegeln, Ziegeln, auch zum Walken schlechter Tücher, zum Raffiniren des Zuckers ꝛc. Findet sich meist in aufgeschwemmtem Lande, nahe unter der Dammerde.

2) Verhärteter Thon, Thonstein.

Von verschiedener Farbe und Festigkeit; meist feinerdigem Bruche; macht theils den Grundteig mancher Porphyre aus. Gebrauch in manchen Gegenden als Baustein.

3) Schieferthon, Zechstein.

Meist rauchgrau, ins Schwarze; der Bruch schiefrig, scheibenförmig; manche Abarten hängen stark an der Zunge **); oft mit Kräuterabdrücken (Kräuterschiefer). Ein gewöhnlicher Gefährte der eigentlichen Steinkohlen. Uebergänge in Thonschiefer, Porcellan-Jaspis.

---

*) Zu den besonders merkwürdigen Abarten des Töpferthons, die sich durch auffallende Eigenheiten der daraus gebrannten Gefäße auszeichnen, gehören vorzüglich

1) die, woraus die bewundernswürdigen antiken griechischen und so genannten etruskischen Vasen gearbeitet worden, die sich besonders durch ihre so ausnehmende Leichtigkeit unterscheiden.

2) Die, aus welcher die Portugiesischen *Bucaros de Estremoz* gedreht werden, welche einen angenehmen adstringirenden Geschmack haben, und selbigen auch dem daraus genossenen Getränk mittheilen.

3) Die, woraus man in Szent-Laszlo in Siebenbürgen die sonderbaren Blasentöpfe mit großen aufgetriebenen Blasen in ihren Wänden verfertigt.

**) Vor allen bis jetzt bekannten Fossilien thut dieß der vom jüngern Lowitz 1772 bei Dmitriewsk an der Mündung der Kamyschinka in die Wolga entdeckte überaus merkwürdige aschgraue Hygrometer Schiefer, der von der äußerst scharfsinnigen Anwendung den Namen hat, die dieser treffliche Chemiker davon gemacht, und in Lichtenberg's Göttingischem Magazin 3tem Jahrg. 4tem Stück, S. 401 u. f. genau beschrieben hat.

Wenn er stark mit Erdharz durchdrungen ist, heißt er Brandschiefer, Kohlenschiefer, Schistus carbonarius, (Engl. *slag*, *cleft*); dieser brennt mit Harzgeruch und wird dabei heller. Kann auch sehr gut zu mancher Art von Feuerung gebraucht werden, weßhalb er denn auch von manchen Mineralogen den Steinkohlen selbst beigezählt wird.

20. Lehmen, Leimen. Limus. (Engl. *Loam*).

Meist leberbraun; groberdig; im Wasser erweichbar; innig gemengt mit Sand und Kalk, daher er mit Säuren braust, und theils leicht im Feuer schmilzt; meist eisenhaltig. Fundort in aufgeschlemmtem Lande.

21. Bolus [der Mineralogen *)], lemnische Erde, Siegelerde. Terra Lemnia s. sigillata.

Meist leberbraun, theils ins Fleischrothe; fettig; muscheliger Bruch; glänzender Strich; weich; hängt stark an der Zunge; zerfällt im Wasser mit Aufstoßen von Luftblasen und Geräusch, gibt angehaucht den Thongeruch. Gehalt (nach Klaproth) = 66 Kieselerde, 14,50 Alaunerde, 6 Eisenoxyd, 3,50 Natron, 0,35 Kalkerde, 0,25 Talkerde, 8,50 Wasser. Fundort vorzüglich auf der Insel Stalimene (Lemnos).

22. Walkererde. Argilla fullonum. (Engl. *fuller's earth*).

Meist leberbraun, aber auch in andern Farben; theils streifig, oder fleckig; matter, erdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich, und Thongeruch; saugt leicht Fett ein; daher ihre wichtige Benutzung. Gehalt (nach Klaproth) = 53 Kieselerde, 10 Alaunerde, 0,50 Kalkerde, 1,25 Talkerde, 0,75 Eisenoxyd, 0,10 Kochsalz, 24 Wasser. Fundort der vorzüglichsten in Hampshire.

23. Bergseife.

Theils bräunlich schwarz, theils gelblich weiß mit grauen und leberbraunen Adern; seifenartiger Bruch; sehr fettig anzufühlen; hängt stark an der Zunge, und läßt sich schnitzeln. Gehalt (nach Bucholz) = 44 Kieselerde, 26,5 Alaunerde, 0,5 Kalkerde, 8 Eisenoxyd, 20,5 Wasser. Fundort in Thüringen, auch bei Medziana Gora in Polen ꝛc.

24. Steinmark. Lithomarga. (Engl. *stonemarrow*).

Weißlich, aber in allerhand Uebergängen zu allen drey Grundfarben; theils streifig, oder marmorirt (so z. B. die

*) Denn vom officinellen armenischen Bolus s. die folg. S.

meist veilchenblaue so genannte Wundererde von Planitz bei Zwickau) von sehr verschiedener Festigkeit; vom Zerreiblichen bis zum Halbharten *); letzteres mit muscheligem Bruche. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 45,25 Kieselerde, 36,50 Alaunerde, 2,75 Eisenoxyd, 14 Wasser.

Auch der officinelle ziegelrothe meist weißlich gesprenkelte armenische Bolus gehört hierher.

Und diesem ähnelt, wenigstens im Aeußern, die bei den Alten so berühmte, von ihrem Fundorte benannte Sinopische Erde, (Sinopis pontica).

Besonders merkwürdig ist das vom sel. von Trebra im tiefen Georgstollen bei Clausthal auf Grauwacke entdeckte milchweiße Steinmark, welches mittelst eines Federkiels einen phosphorescirenden Strich gibt.

25. Bildstein, schinesischer Speckstein. *Agalmatolithe*).

Aus dem Weißen ins Gelbliche, Grünliche, Rothe; mehr oder weniger durchscheinend; Gewicht = 2600; ähnelt überhaupt im Aeußern dem eigentlichen Specksteine; enthält aber keine Talkerde, sondern (nach Klaproth) = 36 Alaunerde, 54 Kieselerde, 0,75 Eisenoxyd, 5,50 Wasser. Fundort in Schina, wo er bekanntlich zu mancherlei kleinen Kunstsachen verarbeitet wird.

26. Röthel. Rubrica. (Fr. *crayon rouge*. Engl. *red-chalk*).

Blutroth, ziegelroth ꝛc.; erdig; abfärbend; meist schieferiger Bruch. Gewicht = 3931. Innig gemengt mit rothem Eisenocher (doch nur in wenigen pro Centen).

27. Gelberde.

Ochergelb; theils ziegelroth; erdig; abfärbend; weich; gibt starken Thongeruch. Fundort zumal in der Oberlausitz, in ganzen Flözen.

28. Grünerde, grüne Kreide.

Berggrün in verschiedenen Abstufungen; erdiger Bruch; etwas fettig; theils derb (so bei Verona) theils als Ueberzug in Drüsenlöchern im Trapp (Mandelstein) und auf den darin liegenden Chalcedon- und Zeolith-Nieren (so z. B. bei Ilfeld und auf den Färöern).

*) Von der Art besitze ich ein rahmgelbes, ausnehmend feinkörniges Steinmark von der Insel St. Helena, das selbst seine schärfsten Kanten in einer Hitze die Eisen schmilzt, unverändert erhält.

29. Wavellit, Hydrargillit, phosphorsaurer Thon. *Diaspore.*

Weiß in allerhand Farben; meist Perlenmutterglänzend; theils erdig; theils divergirend strahlig und durchscheinend; letzterer halbhart. Gehalt (nach Fuchs) = 37,2 Alaunerde, 35,12 Phosphorsäure, 28 Wasser. Fundort in Devonshire (in Kieselschiefer) und Böhmen (auf Sandstein).

30. Alaunthon.

Ganz in den nämlichen drey Abarten wie der gemeine Thon, von dem er sich aber unter andern auch meist schon durch einen süßlich zusammenziehenden Alaungeschmack auszeichnet.

1) Alaunerde, Lebererz.

Meist schwarzbraun; erdiger Bruch; glänzender Strich; theils in ganzen Flözen. Uebergang in Braunkohle.

2) Alaunstein.

Weiß, ins Gelbliche, Grauliche ꝛc. (im Feuer brennt er sich röthlich); theils an den Kanten etwas durchscheinend (mehr noch wenn er im Wasser liegt); halbhart; theils abfärbend. Gehalt (nach Vauquelin) = 43,92 Alaunerde, 24 Kieselerde, 25 Schwefelsäure, 3,80 Kali, 4 Wasser. In ganzen Flözen bei Tolfa im Kirchenstaat.

3) Alaunschiefer.

Graulich, theils ins Schwarze; bricht scheibenförmig, theils gerade = theils krumm = blätterig; theils in Kugeln, der Bruch theils matt, theils glänzend; hält häufig Schwefelkies eingemengt; bricht theils (— aber bei weiten nicht ausschließlich —) in Ganggebirgen als Thonschiefer, von dem er im Aeußern oft kaum zu unterscheiden ist; und theils hingegen unläugbar in Flözgebirgen mit Abdrücken von Versteinerungen aus beiden organisirten Reichen; so z. B. als Kräuterschiefer im Saarbrückischen; und als Trilobitenschiefer bei Andrarum. Gehalt des von Garphytta in Schweden (nach Berzelius und Hisinger) = 44,70 Kieselde, 10,30 Thon, 26,77 Erdharz, 18,23 Schwefelkies.

31. Thonschiefer, Layenstein, Wacke. Schistus. (Fr. *Ardoise.* Engl. *Slate*).

Grau, in mancherlei andere Farben übergehend, bis ins Schwarze; theils gestreift, oder fleckig ꝛc.; schimmernd, theils mit Seidenglanz; von sehr verschiedener Feinheit des Korns;

der Bruch theils gerade, theils wellenförmig; die Bruchstücke meist scheibenförmig; doch theils auch nur in dicken und undeutlichen Ablosungen; selten trapezoidisch; weich oder halbhart. Gibt graulichweißen Strich (scriptura). Ueberhaupt aber in endloser Mannigfaltigkeit von Abarten, die theils von ihrem Gebrauch den Namen haben, z. B. Probirstein (Ital. *pietra paragone*, die ein wahrer Thonschiefer ist —), Tafelschiefer, Dachschiefer ꝛc. Auch mancherlei Uebergänge in Kieselschiefer, Glimmerschiefer ꝛc. Hauptsächlich in Ganggebirgen. Doch auch theils in Flötzgebirgen (— so z. B. der glarner Tafelschiefer vom Blattenberge —).

Eine besondere Abart ist der Zeichenschiefer oder die schwarze Kreide, ampelites, sehr weich, abfärbend.

32. Wetzschiefer. (Fr. *pierre à rasoir*. Engl. *whetstone*).

Meist grünlich- oder gelblich-grau; theils ins rahmgelbe und graulich-schwarze; nur an den Kanten wenig durchscheinend; schwachschimmernd; schieferiger Bruch; theils splitterig; halbhart; bricht in Ganggebirgen; vorzüglich in der Levante, in Deutschland unter andern im Bayreuthschen.

33. Klingstein. (Fr. *Phonolithe*).

Grau in mancherlei Schattirungen, zumal ins Grünliche; mattschimmernd; an den Kanten durchscheinend; von dickschieferigem Gefüge; der Bruch grobsplitterig; halbhart; zähe; Gewicht = 2575. Gehalt (nach Klaproth) = 23,50 Alaunerde, 57,25 Kieselerde, 2,75 Kalkerde, 3,25 Eisenoxyd, 0,25 Manganoxyd, 8,10 Natron, 3 Wasser. Hat den Namen vom Klange den dünne Scheiben beim Anschlagen von sich geben; macht die gewöhnliche Grundmasse des Porphyrschiefers. Fundort unter andern in Böhmen und der Lausitz.

34. Trapp, Wacke. Saxum *trapezium* Linn. Corneus. *trapezius* Waller. (Engl. *Whinstone*).

Meist graulichschwarz, aber auch ins Grünliche und ins Rothbraune; undurchsichtig; matter feinkörniger Bruch; theils ins Erdige; ungeformt; Härte und Gewicht verschieden. Macht oft die Grundmasse einer porphyrähnlichen gemengten Gebirgsart aus, da er andere Mineralien eingemengt enthält, z. B. basaltische Hornblende, Glimmer, Zeolith, Chalcedon, Kalkspathnieren ꝛc. Dahin gehören also die mehresten Mandelsteine, wie z. B. die von Ilfeld; der Blatterstein (Perlstein) von Lerbach am Harz, der

Toadstone von Derbyshire. Uebergang in Grünstein, Basalt ꝛc. Eine durch die entferntesten Weltgegenden verbreitete Gebirgsart; findet sich z. B. nördlich bis Island, Kamtschatka ꝛc. und so auch fast im äußersten von Europäern besuchten Süden auf Kerguelen-Land.

Vermuthlich gehören noch hieher:

a. Manche vulgo so genannte dichte Lava vom Vesuv.

Meist braunroth; mit eingemengter schwarzer oder grüner basaltischer Hornblende und kleinen Kalkspathkörnern. Scheint das Urgestein zu vielen vesuvischen Laven, von denen sie insgemein (aber irrig) selbst beigezählt wird.

Und auch wohl b. der so genannte Variolit.

Dunkellauchgrün, mit eingesprengten blaßberggrünen Nierchen, die dem Stein ein pockenartiges Ansehen geben. Fundort zumal im Bayreuthischen und als Gerölle in der Durance bei Briançon.

35. Basalt, Beilstein.

Aus dem Schwarzen ins Grauliche, Bläuliche und theils auch ins Grünliche: von sehr ungleichem Korn; mehr oder weniger dicht; theils in unebnen schiefrigen Ablosungen, theils wie aus runden Körnern zusammengebacken ꝛc. Ueberhaupt aber entweder ungeformt, oder säulenförmig. Diese Säulen, von drey bis neun Seiten, stehen theils zu tausenden dicht an einander; meist schräg, wie angelehnt, theils aber auch aufrecht: theils gebogen; theils gar aufs regelmäßigste gegliedert *); und diese Glieder zuweilen durch Verwitterung kugelicht abgerundet. Ueberhaupt von sehr verschiedener Härte, specifischem Gewicht ꝛc., wirkt theils sehr stark auf den Magnet. Gehalt eines Böhmischen Säulenbasalts (nach Klaproth) = 16,75 Alaunerde, 44,50 Kieselerde, 9,50 Kalkerde, 2,25 Talkerde, 20 Eisenoxyd, 0,12 Manganoxyd, 2,60 Natron, 2 Wasser. Hält gemeiniglich eine oder mehrere Gattungen von mancherlei andern Mineralien eingemengt, zumal

*) So vor allen die unzähligen mächtig großen Basaltsäulen, die eins der prodigiosesten Phänomene in der physischen Erdkunde, nämlich den Riesendamm (*Giant's Causeway*) an der Nordküste von Irland ausmachen. — Ich besitze von diesem berühmtesten aller Basalte vier zusammenpassende Glieder, die zusammen auf 400 Pfund wiegen, und wovon ich eine genaue Zeichnung im zweyten Hefte der *Abbildungen naturhist. Gegenstände* tab. 18. geliefert habe. — Immer bleibt die äußerst regelmäßige Articulation dieser Säulen eines der räthselhaftesten und merkwürdigsten Phänomene der Geogenie.

Olivin, Augit, Speckstein, Feldspath, Zeolith, basaltische Hornblende ꝛc. Uebergänge zumal in Trapp, Tuffwacke und Lava; auch theils in den eigentlichen Grünstein eine aus Hornblende und Feldspath innig gemengte Gebirgsart (Fr. *Roche amphibolique*) *). Gemeiniglich in einzelnen Bergen (Kuppen); die aber in manchen Gegenden ganze Züge machen.

Beides Basalt und Trapp, die zu den weitest verbreiteten Flözgebirgsarten der Urwelt gehören, werden leicht vom Feuer angegriffen; und da sich nun seit der Schöpfung unseres Planeten so mancherlei unterirdische Selbstentzündungen in seiner Rinde ereignet, so begreift sich wohl, wie dieselben an manchen Orten, vorzüglich auf jene beiden so leichtflüssigen Steinarten, gewirkt, und diese dadurch hin und wieder die unverkennbarsten Spuren ihrer im Feuer erlittenen Veränderung erhalten haben.

36. Tuffwacke, Basalttuff. (Ital. *Tufa*).

Meist aschgrau, theils ins Gelbliche, theils Rothbraune ꝛc.; erdiger Bruch; verschiedene Festigkeit; leicht; großentheils vulcanischen Ursprungs. Daher auch ihr gewöhnlicher Fundort bei Vulcanen und ehemaligen Erdbränden.

Ueberhaupt lassen sich die mancherlei Verschiedenheiten derselben unter folgende zwey, freilich theils in einander übergehende, Hauptarten bringen;

1) Schwammige Tuffwacke.

Von löcherigem, bläserigem, lockerem oder dichterem Gefüge, und mehrerer oder minderer Festigkeit.

Zu der lockerern Abart gehört z. B. die rothbraune mit Leucit durchmengte, woraus Pompeji großentheils erbaut war; und die mit basaltischer Hornblende, welche in der Gegend von Andernach die Mittellage, zwischen dem Traß und dem so genannten Rheinländischen Mühlstein ausmacht.

Zur dichtern hingegen das aschgraue, vielen Feldspath haltende *Piperno* der Phlegräischen Felder, und die mehreste der besonders mit Olivin gemengten Tuffwacke vom Habichtswalde ohnweit Cassel.

---

*) Dahin scheinen die mehresten antiken ägyptischen Basalte zu gehören. In manchen Abarten derselben, zumal unter den schwarzen, sind die Gemengstoffe noch von einander zu unterscheiden, und diese gehen dann in den aus Hornblende und Feldspath bestehenden Halbgranit über. Mehr davon habe ich in dem *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae* p. 29. gesagt.

2) Erdige Tuffwacke.

Dahin gehören namentlich folgende zwey, wegen ihrer Brauchbarkeit zum Wasserbau, besonders merkwürdige Abarten:

a. Pozzolana. Pulvis puteolanus VITRUV. *Thermantide cimentaire.*

Aschgrau; theils staubartig, theils aber in Brocken. Fundort zumal bei Pozzuolo. Scheint auch das Haupt-Ingredienz zu Faxe's Steinpapier zu seyn.

b. Traß, Tarras.

Gelblichgrau; hält häufig Bimssteinbrocken; auch zuweilen Aeste oder kleine Stämme von verkohltem Holze *). Fundort zumal bei Andernach am Rhein.

37. Lava und Erdschlacke. Scoria Vulcani.

Versteht sich bloß die durch unterirdische Selbstentzündungen mehr oder weniger vom Feuer angegriffenen, theils verschlackten, theils verglasten Mineralien, zumal basaltischen Ursprungs; wodurch in den Vulcanen die Laven, in andern Erdbränden aber die Erdschlacken entstehen **).

Meist sind sie schwarz, doch auch theils ins Graue, Rothbraune rc.; höchstens nur in zarten Splittern durchscheinend; von sehr verschiedenem Gewicht und Gehalt, nach Verschiedenheit der Primordialfossilien, woraus sie gebildet — und des Grades und der anhaltenden Dauer des Feuers, dem sie ausgesetzt worden. Die Laven enthalten, so wie der Basalt und die Tuffwacke, oft basaltische Hornblende, Olivin, Leucit rc. eingeschlossen.

Im Ganzen lassen sie sich unter folgende zwey Hauptarten bringen:

1) Schlackenartige Laven.

Die gemeinsten; meist eisenschwarz; auf dem Bruche mattglänzend; schwer; theils auf mancherlei Weise geflossen, getropft, ästig ***).

*) So wie sich dergleichen auch zuweilen im *Piperno* findet. s. HAMILTON's *Campi phlegraei* tab. 40. nr. 3.

**) s. K. W. Nose's Beiträge zu den Vorstellungen über vulcanische Gegenstände. Frankf. 1792—94. III. Th. 8.

***) Unter denen vom Vesuv verdient die seilförmige, spiralartig gedrehte *Lava corde* vom *Atrio di Cavallo* und die eiförmigen *Bombe*, die zumal bei der großen Eruption von 1790 ausgeworfen worden, besondere Erwähnung. Von jener s. die *Campi*

Unter den hierher gehörigen Erdschlacken ist namentlich der so genannte **Rheinländische Mühlstein** aus der Gegend von Andernach zu merken.

2) **Glasartige Laven.**

Rauchgrau, schwarz, braun rc.; meist glasglänzend; mit muscheligem Bruch; manche ähneln dem Obsidian, andere dem Pechstein. Fundort zumal auf den liparischen Inseln, auf den neu entstandenen vulcanischen bei Santorini, auf der Insel Ascension im atlantischen Ocean, auf der Oster-Insel in der Süd-See rc.

VI. Talkgeschlecht.

Die **Talkerde**, deren auszeichnende Eigenschaft zuerst vom Prof. **Black** genau bestimmt worden, heißt auch **Bittererde** (terra magnesialis), weil aus ihrer Verbindung mit der Schwefelsäure das Bittersalz entsteht; und terra muriatica, weil sie häufig aus der Muttersole (muria) gewonnen wird, die nach der Krystallisation des Kochsalzes zurück bleibt. Sie schlägt alle andere Erden aus ihren Auflösungen in Säuren nieder, löst sich selbst leicht in Säuren auf, und theilt denselben einen bittern Geschmack mit. Blaue Pflanzensäfte färbt sie grün. Ihr Verhalten im Feuer kommt großentheils mit dem der Alaunerde überein.

Anmerkenswerth, daß bei den unter dieses Geschlecht gehörigen Mineralien mehrentheils die grüne Farbe vorwaltet. Meist fühlen sie sich fettig an. Die mehresten finden sich ungeformt, und bloß in den Ganggebirgen, daher sie nie Versteinerungen enthalten.

1. **Chlorit.**

Berggrün, lauchgrün rc.; undurchsichtig; mattschimmernd; theils schuppig; weich; gibt angehaucht den Thongeruch von sich.

Diese Gattung begreift folgende drey Arten:

1) **Chloriterde, Sammeterde.**

Locker zusammen gebacken, oder staubig; schimmernd; nicht abfärbend; mager anzufühlen. Gehalt (nach **Vau**=

phlegraei tab. 13 und 33, und von dieser das *Supplement* dazu tab. 4.

quelin) = 8 Talkerde, 26 Kieselerde, 18,50 Alaunerde, 43 Eisenoxyd. Findet sich zumal zwischen und im Bergkrystall, vorzüglich auf Madagascar und dem St. Gotthard.

2) Gemeiner Chlorit, verhärtete Chloriterde.

Fettglänzend; mit feinerdigem, theils blätterigem oder krummschieferigem Bruch. Meist als Ueberzug über mancherlei krystallisirte Mineralien, z. B. über Granaten, Bitterspath, Bergkrystall, magnetischem Eisenstein rc.

3) Chloritschiefer.

Theils schwarzgrün; fettglänzend; schieferig; gibt grünlichgrauen Strich; hält oft Granaten, Stangenschörl rc. eingewachsen. Gehalt (nach Gruner) = 29,50 Kieselerde, 15,62 Alaunerde, 21,39 Talkerde, 1,50 Kalkerde, 7,38 Wasser. Uebergang in Thonschiefer, Talkschiefer rc. Fundort zumal in Tyrol, Norwegen und auf Corsica.

Mancher so genannte Schneidestein gehört hierher, mancher hingegen zur nächstfolgenden Gattung, und wiederum zum Talkschiefer.

2. Topfstein, Lavezzstein, Weichstein. Lapis ollaris, s. lebetum, s. Comensis.

Meist grünlichgrau; undurchsichtig; erdiger Bruch, theils wenig schimmernd; fettig anzufühlen; fast blätteriges Gefüge; weich. Gewicht (eines von Neu-Caledonien auf der Süd-See) = 2622 L. Gehalt (nach Wiegleb) = 38,54 Talkerde, 38,12 Kieselerde; 6,66 Alaunerde, 12,2 Eisenoxyd. Fundort zumal Graubünden und Grönland. Gebrauch vorzüglichst zu Kesseln, Töpfen, Lampen; auf Neu-Caledonien zu Schleudersteinen; wo auch eine weichere zerreibliche Abart von den dasigen Insulanern häufig und zu ganzen Pfunden gegessen wird.

Der Giltstein am St. Gotthard hat ein gröberes Korn, und mehr splitterigen Bruch; ist spröder, und wird in dicke Platten zu unvergänglichen Stubenöfen gehauen.

3. Talk.

Meist silberweiß ins blaß Apfelgrüne; wenig durchscheinend; glänzend; fettig anzufühlen.

Davon folgende drey Arten:

1) Erdiger Talk.

Wie in kleinen Schuppen; lose oder zusammengebacken, und dann leicht zerreiblich; abfärbend. Fundort unter andern in Grönland.

2) Gemeiner Talk. Talcum Venetum.

In mancherlei Abstufungen der grünen Farbe; meist Perlmutterglänzend; krummblätterig, biegsam. Gewicht = 2780. Gehalt des Gotthardter (nach Klaproth) = 30,5 Talkerde, 62 Kieselerde, 2,5 Eisenoxyd, 2,75 Kali, 0,5 Wasser. Uebergang in Tropfstein 2c.

3) Talkschiefer.

Meist grünlichgrau; fettglänzend; schiefrig; oft mit eingesprengtem Schwefelkies. Uebergang in Chloritschiefer.

4. Magnesit, so genannte reine Talkerde.

Aus dem Kreideweißen ins Grauliche und Gelbliche; undurchsichtig; meist flachmuschlicher Bruch; halbhart; mager; abfärbend; klebt an der Zunge; meist in kuglicht zusammengeballten Knollen. Gehalt eines späthigen aus dem Zillerthale (nach Stromeyer) = 84,79 kohlensaure Talkerde, 13,82 kohlensaures Eisenoxydul. Fundort unter andern in Steyermark und im Bisthum Durham.

5. Meerschaum. Spuma marina. Leucaphrum. (Fr. *Ecume de mer*. Türk. *Kefekil*, oder *Kilkeffi*, d. h. Schaumthon oder leichter Thon).

Meist blaß isabellgelb; matter, feinerdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich; ist sehr weich; und sehr leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 17,25 Talkerde, 50,50 Kieselerde, 25 Wasser, 5 Kohlensäure. Hauptfundort Kiltschik (d. h. Thonort) bei Konie in Anatolien *).

6. Speckstein. Steatites. (Fr. *pierre de lard*).

In mancherlei, meist blassen Farben; theils marmorirt oder mit dendritischen Zeichnungen; an den Kanten wenig durchscheinend; von mattem Fettglanz; fettig anzufühlen; stumpfsplitteriger Bruch; meist ungeformt; der bayreuther selten in kleinen Krystallen, und dann meist in sechsseitiger Säule mit dergleichen Spitze (— tab. II. fig. 19. —) auch rhomboidal 2c.; weich in verschiedenem Grade, verhärtet

---

*) s. Beckmann in den *Commentat. Soc. Reg. scient. Gotting*. Vol. IV. 1791. pag. 46. sq. und des Colleg. R. Reineggs Brief aus Persien an den Baron von Asch in Voigt's Magazin. IV. B. 3. St. S. 13 u. f.

aber im Feuer so, daß er dann am Stahl Funken gibt *). Gewicht eines bayreuther = 2614. Gehalt (nach Klaproth) = 30,50 Talkerde, 59,50 Kieselerde, 2,50 Eisenoxyd, 5,50 Wasser.

Zu den weichern Abarten gehört die spanische und Briançoner-Kreide.

7. Seifenstein. Smectis. (Engl. *soap-rok*).

Theils milchweiß und an den Kanten durchscheinend, theils gelblich, schwärzlichgrau rc., seifenartig anzufühlen; theils blätterig; leicht mit dem Nagel zu schaben; läßt sich spänen wie Seife. Gehalt (nach Klaproth) = 24,75 Talkerde, 45 Kieselerde, 9,25 Alaunerde, 1 Eisenoxyd, 0,75 Kali, 18 Wasser. Fundort in Cornwall. Gebrauch besonders zum Englischen Steingut (*Staffordshire-ware*).

8. Serpentin. (Ital. *Gabbro*).

In mancherlei meist schwarz- oder graulichgrünen Farben, theils ins Dunkelrothe rc.; geadert, marmorirt, fleckig rc.; meist nur an den Kanten durchscheinend; kleinsplitterig; fettig anzufühlen; theils politurfähig. Mittel-Gewicht = 2700. Gehalt (nach Vauquelin) = 44 Talkerde, 44 Kieselerde, 2 Alaunerde, 7,3 Eisenoxyd, 1,5 Manganoxyd, 2 Chromoxyd. Hält zuweilen Pyrop eingemengt. Fundort zumal Zöbliz im Erzgebirge, Bayreuth, Sörmeland rc.

Besonders merkwürdig ist der von Alex. von Humboldt bei Erbendorf am Fichtelberge entdeckte Serpentinfels, wovon manche Stücke selbst in kleinen Fragmenten auffallende Polarität zeigen.

Edlen Serpentin nannte Werner eine (dem Nephrit ähnelnde) meist dunkel lauchgrüne Abart, die durchscheinend und etwas härter ist als der gemeine, und sich auch in manchen italiänischen Marmorarten eingemengt findet, namentlich in einer Art von so genanntem *verde antico* und im *Polzevera*.

9. Nephrit, Nierenstein. (Fr. *jade*).

Meist lauchgrün in mancherlei Abstufungen, einerseits ins Lichtberggrüne, anderseits ins Schwarzgrüne (so besonders der unter dem Namen der *pietra d'Egitto* bekannte schöne antike ägyptische, dessen Gewicht = 2655 L.); mehr oder

---

*) s. Ueber die Brauchbarkeit des Steatits zu Kunstwerken der Steinschneider. Von C. v. Dalberg. Erfurt 1800. 8.

weniger durchscheinend; fettglänzend; splitteriger Bruch; Härte verschieden; meist polirbar. Gehalt (nach Kastner) = 50,50 Kieselerde, 31 Talkerde, 10 Alaunerde, 5,50 Eisenoxyd, 2,75 Wasser.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der Punammustein, Beilstein. Lauchgrün in mancherlei Abstufungen; mancher gibt am Stahl Funken. Gewicht = 3000 L. Fundort zumal auf Tavai-Punammu (der südlichen von den beiden neu-seeländischen Inseln) woselbst unsere dasigen Antipoden ihre Hacken, Meisel, Ohrgehänge rc. (aber keine Beile) daraus verfertigen.

Auch gehört zum Nephrit der berühmte Schinesische Stein Yü. Er ist molkenfarbig; folglich wenig durchscheinend; fettglänzend; ritzt ins Glas. Gebrauch zu Kunstsachen, namentlich zu Petschirsteinen.

10. Chrysolith, Peridot *).

Meist pistaziengrün; durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; die Außenfläche längsgestreift; krystallisirt in breiten viereckigen Säulen, mit abgestumpften Seitenkanten und meist sechsseitigen Endspitzen. Mittel-Gewicht = 3375. Gehalt (nach Stromeyer) = 48,42 Talkerde, 38,48 Kieselerde, 11,19 Eisenoxydul. Fundort nicht genau bekannt; vermuthlich in den türkischen Morgenländern.

Der dazu gehörige Olivin ist olivengrün, in mancherlei Abstufungen (verwittert wird er ochergelb); durchscheinend; glasglänzend; von muscheligem, theils blätterigem Bruch; rissig; eingesprengt in Trapp, Basalt und Tuffwacke. Gewicht = 3225. Gehalt (nach Stromeyer = 50,49 Talkerde, 40,09 Kieselerde, 8,17 Eisenoxydul.

Ihm ähnelt, sowohl den äußern Kennzeichen als dem Gehalte nach, das merkwürdige Fossil, welches die Blasenräume der berühmten, von Pallas 1772 am Jenisei wiedergefundenen großen Eisenmasse füllt, und (ebenfalls nach Stromeyer) = 48,42 Talkerde, 38,48 Kieselerde, 11,19 Eisenoxydul, 0,34 Manganoxyd hält **).

---

*) Stromeyer *de Olivini, Chrysolithi et fossilis, quod cellulas et cavernulas ferri meteorici Pallasii explet, analysi chemica.* in den Götting. gel. Anz 1824. S. 2073—83.

**) Nun und hieran grenzen die so wunderbaren Aërolithen oder Meteorsteine, nämlich Steinmassen, die schon so manchmal zu ganz verschiedenen Zeiten, in ganz verschiedenen Weltgegenden, aber meist unter gleichen Umständen, mit Explosion eines Meteors, vom Himmel gefallen sind; und wovon diejenigen, welche man bis

11. Asbest.

Weißlich, gelblich, grünlich rc.; ungeformt; von faserigem oder blätterigem Gefüge.

Man unterscheidet folgende vier Arten:

1) Amiant, Bergflachs, vulgo reifer Asbest.

Meist grünlichweiß; wenig durchscheinend; starkschimmernd, theils mit Seidenglanz; in zarten theils spannenlangen Fasern; elastisch biegsam. Gehalt eines schwedischen (nach Bergmann) = 17,2 Talkerde, 64 Kieselerde, 13,9 Kalkerde, 2,7 Alaunerde, 1,2 Eisenoryd. Fundort unter andern in Graubünden, auf Corsica, und besonders häufig in China, wo man sich seiner gewöhnlich zu Lampendochten bedient.

2) Gemeiner Asbest, vulgo unreifer.

Meist ins Lauchgrüne; wenig durchscheinend; glasglänzend; in langsplitterigen Bruchstücken; unbiegsam. Gehalt (nach Wiegleb) = 48,45 Talkerde, 46,66 Kieselerde, 4,79 Eisenoryd. Bricht oft in und bei Serpentinstein.

3) Bergkork, Bergleder. Suber montanum, aluta montana. (Fr. *liège fossile, cuir fossile*).

Meist ins Isabellgelbe; undurchsichtig; theils blätterig, theils dicht; der Bruch theils verworren faserig; sehr weich; elastisch biegsam. Mittelgewicht = 0,836. Gehalt (nach Bergmann) = 26,1 Talkerde, 56,2 Kieselerde, 12,7 Kalkerde, 2 Alaunerde, 3 Eisenoryd. Fundort unter andern in sehr großen Stücken bei Dannemora in Upland und im Olonezkischen *).

4) Bergholz, Holzasbest.

Holzbraun ins Graue rc.; undurchsichtig; matt schimmernd; von völlig holzähnlichem Gefüge; weich; hängt an der Zunge; etwas biegsam; gibt glänzenden Strich. Dieses aus mancher Rücksicht noch räthselhafte Fossil bricht bei Sterzingen in Tyrol.

12. Strahlstein. *Actinote.* (*Rayonnante*).

Meist berg- oder olivengrün, theils ins Graue; mehr oder weniger durchscheinend; faserig oder strahlig.

---

jetzt genauer untersucht, sowohl im Aeußern als in ihrem Gehalt einander eben so auffallend ähneln, als sie sich hingegen von allen bekannten tellurischen Mineralien auszeichnen.

*) Das hiesige akademische Museum besitzt dergleichen unter den Aschischen Geschenken, als Saalband zu großen dendritischen gediegenen Kupferschollen.

In folgenden drey Arten:

1) Gemeiner Strahlstein. (Schwed. *Hornblenda*).

Von mancherlei Grün; durchscheinend; glänzend; der Länge nach gestreift; das Gefüge theils gleichlaufend, theils divergirend strahlig; meist krystallisirt in langen, breitgedruckten, theils nadelförmigen vier- oder sechsseitigen Säulen; halbhart. Gewicht = 3250. Gehalt (nach Bergmann) = 20 Talkerde, 64 Kieselerde, 9,3 Kalkerde, 2,7 Alaunerde, 4 Eisenoxyd.

2) Asbestartiger Strahlstein.

Grünlich; graulich ꝛc. sehr wenig durchscheinend; mattschimmernd; meist divergirend faserig; ungeformt; weich; etwas fettig anzufühlen. Uebergang in Asbest. Fundort unter andern am Fichtelberge.

3) Glasartiger Strahlstein, Glasamiant.

Meist grünlichweiß; durchscheinend; glasglänzend; meist von faserigem Gefüge; sehr spröde. Gehalt des dasigen (nach Laugier) = 50 Kieselerde, 19,25 Talkerde, 9,75 Kalkerde, 0,75 Alaunerde, 11 Eisenoxyd, 5 Chromoxyd, 3 Wasser. Fundort unter andern im Zillerthal.

13. Schillerstein, Schillerspath. [Fr. *Diallage métalloide* *)].

Messinggelb, ins Grünliche; kaum merklich durchscheinend; von metallischem, schillerndem Glanze; geradblätterig; weich. Gehalt (nach Köhler) = 25,85 Talkerde, 43,90 Kieselerde, 13,02 Eisen- und Chromoxydul, 2,64 Kalkerde, 1,28 Alaunerde, 12,42 Wasser. Fundort im harzburger Forst am Harz, in einem grünlichschwarzen, mit Serpentin und Asbest durchzogenen Urgrünstein.

14. Tremolit. *Grammatite.*

Weiß in allerhand Schattirungen; mehr oder weniger durchscheinend; strahliges oder faseriges, theils blätteriges Gefüge; meist divergirend; bricht meist in einem Muttergestein von weißem, körnigem, theils sandartigem kohlensauren Kalk (Dolomit).

In folgenden drey Arten (fast wie beim Strahlstein):

1) Gemeiner Tremolit.

---

*) s. Freiesleben über das schillernde Fossil von der Baste bei Harzburg. Leipz. 1794. 8.; und Hausmann in den Norddeutschen Beiträgen zur Berg- und Hüttenkunde. 1. St. S. 1.

Meist graulichweiß, theils schneeweiß, wenig durchscheinend; meist mit Seidenglanz; theils krummfaserig; meist ungeformt, theils aber krystallisirt in sehr geschobenen vier- oder sechsseitigen Säulen, meist mit Querrissen; selten sternförmig. Gehalt (nach Lowitz) = 14 Talkerde, 60,50 Kieselerde, 25,25 Kalkerde. Mit der Nadel im Finstern gekrizelt gibt er leuchtenden Strich. Fundort zumal das Levantinerthal am St. Gotthard.

2) Talkartiger Tremolit.

Ins Silberweiße; perlmutterglänzend; fast undurchsichtig, theils blätterig; fettig anzufühlen; silberweiß abfärbend; weich; phosphorescirt nicht wie die vorige Art (aus deren Verwitterung sie aber entstanden seyn mag). Fundort ebenfalls am St. Gotthardsberge.

3) Glasartiger Tremolit.

Ins Graulich- und Gelblichweiße; durchscheinend; glasglänzend; blätterig; der Längenbruch aus dem Faserigen ins Splitterige; sehr spröde; hart; phosphorescirt stark auf die gedachte Weise. Fundort unter andern auf Ceilon.

15. Boracit.

Dieses in jeder Rücksicht so sonderbare Fossil, findet sich selten farbenlos und wasserhell; meist weiß, theils rauchgrau, und mehr oder weniger durchscheinend; frisch ist es glasglänzend; verwitternd aber rauh und matt; bricht muschelig; immer rein auskrystallisirt, eigentlich als Würfel mit abgestumpften Kanten und Ecken, so daß die Flächen der leztern abwechselnd Sechsecke und Dreyecke bilden, und so der ganze Krystall gewöhnlich 26 Flächen hat (— tab. II. fig. 3. —). Frisch ist er hart. Gewicht = 2566. Gehalt (nach Arfwedson) = 30,3 Talkerde, 69,7 Borarsäure. Bei erhöheter Temperatur zeigt er die Elektricität des Turmalins, aber mit vier Axen, deren jede von einer der sechsseitigen stark abgestumpften Endflächen nach der gegenüberstehenden schwachabgestumpften dreyseitigen der gleichen Fläche liegt, und wovon jenes Ende der Axe positive, und hingegen das leztere negative Elektricität zeigt. Dieses in seiner Art so einzige Fossil findet sich (zuweilen nebst sehr kleinen ebenfalls reinauskrystallisirten Rauchkrystallen) besonders im schuppigen Gypsstein des so genanten Kalkbergs bei Lüneburg.

VII. Kalkgeschlecht.

Die Kalk=Erde (der so genannte lebendige, caustische, gebrannte oder ungelöschte Kalk) hat brennenden Geschmack, erhitzt sich mit Wasser; ist für sich nicht schmelzbar (aber sehr leicht mit andern, zumal mit Thon= und Kieselerde); hat starke Anziehungskraft zur Kohlensäure; verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Gyps, mit der Flußsäure zu Fluß rc.; und färbt blaue Pflanzensäfte grün.

Die hierher gehörigen Fossilien sind meist nur halbhart, theils gar weich *); sie werden im Feuer mürbe gebrannt; sind großentheils animalischen Ursprungs; und machen eins der allgemeinst verbreiteten Steingeschlechter aus.

Die mancherlei Gattungen dieses Geschlechts werden am natürlichsten nach ihrer Verbindung mit den verschiedenen Säuren eingetheilt:

A) Kohlensaure Kalkarten. *Chaux carbonatées.*

1. Kalkspath **).

Theils farbenlos und wasserhell, meist aber weiß; selten farbig; mehr oder weniger durchsichtig; starkglänzend; hat rhomboidale Textur, und größere klare Stücken zeigen auffallend starke doppelte Strahlenbrechung ***); daher denn der Name Doppelspath, Spathum disdiaclasticum (ehedem irrig so genannter isländischer Krystall, Androdamas etc.); bricht theils ungeformt, theils stalaktitisch; theils wie stängelich zusammengehäuft; häufigst aber auch krystallisirt; zumal in sechsseitigen Säulen als so genannte Canondrusen rc. (— tab. II. fig. 10. —); theils verschiedentlich zugespitzt, zumal mit dreyseitiger stumpfwinkeliger Spitze (— tab. II. fig. 11. —); oder in sechsseitigen Tafeln, die dann theils in die Säule übergehen; oder in einfachen oder doppelten dreyseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 1. —), letztere theils so platt niedrig, daß sie

*) So wie aber die Thonerde in den gefärbten Edelsteinen rc. ausnehmend hart verbunden ist, so kann allerdings auch der Kalk zu einer Härte verbunden werden, daß er am Stahl Funken gibt. s. Loquez in den *Mém. de l'Acad. de Turin.* T. V. p. 870. (Es thut dieß selbst zuweilen der thierische phosphorhaltige Kalk im Schmelz der Zähne).

**) *Traité complet de la Chaux carbonatée et de l'Arragonite*, par le Cte. de Bournon. Lond. 1808. III. Vol. 4.

***) s. Newton's *optice* pag. 271. 356. 376 und 394 der Clarke'schen Ausgabe von 1719.

Linsen bilden, als so genannter Nagelkopfspath rc.; theils in Rhomben; theils in sechsseitigen Pyramiden, als so genannte Schweinszähne rc. Gewicht = 2715. Gehalt (nach Stromeyer) = 56,15 Kalkerde, 43,70 Kohlensäure. Uebergang in körnigen Kalkstein, in Braunspath rc.

Hierher gehört auch der irrig so genannte krystallisirte Sandstein (Fr. *grès crystallisé*) von Fontainebleau. Gelblichgrau; nur in Splittern durchscheinend; inwendig mattschimmernd; ohne deutliches Spathgefüge; sondern mit splittrigem Bruche; rhomboidal krystallisirt mit rauher Außenfläche. Gewicht = 2611.

2. Arragonit.

Meist graulichweiß, ins Blauliche; durchscheinend; von Glasglanz und blätterigem Bruch; krystallisirt in sechsseitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —) häufig als Zwillingskrystall (Fr. *macle*); theils wie aus mehreren kleinen stängelicht zusammengehäuft; sein Gefüge der Länge nach concentrisch. Gewicht = 2778. Gehalt [nach Stromeyer *)] = 53,62 Kalkerde, 2,31 Strontianerde, 42,44 Kohlensäure, 0,30 Wasser. Hat den Namen von seinem Fundort, wo er nesterweise in ziegelrothem Gyps bricht.

3. Schieferspath, blättricher Aphrit.

Meist schneeweiß; an den Kanten durchscheinend; von mattem Perlmutterglanz; der Bruch blätterig ins Schieferige; bloß ungeformt; weich; braust stark mit Säuren. Gewicht = 2474. Gehalt (nach Buchholz) = 55 Kalkerde, 3 Manganoxyd, 41,66 Kohlensäure. Fundort besonders Schwarzenberg im Erzgebirge.

4. Braunspath. (Fr. *Spath perlé*).

Weiß, in mancherlei Farben übergehend, zumal ins Rahmgelbe, Braune, meist nur an den Kanten durchscheinend; glasglänzend, mit blätterigem Bruch; und rhomboidalen meist sehr geschobenen Bruchstücken; häufig ungeformt; theils aber krystallisirt, in kleinen Linsen oder Rhomben rc.: etwas härter als Kalkspath; braust auch schwächer mit Säuren. Gewicht = 2880 L. Gehalt (nach Hisinger) = 27,97 Kalkerde, 21,14 Talkerde, 3,40 Eisenoxyd, 1,50 Manganoxyd, 44,60 Kohlensäure.

---

*) Im II. B. der ***Commentat. Societ. Regiae scientiar. Gottingens. recentior.*** 1813.

Hausmann im Magazin der Berliner naturforsch. Gesellsch. III. Jahrg. I. Quart.

Dahin gehört auch nach Hausmann's neuern Untersuchungen der so genannte faserige Kalkstein vom Harz.

5. Bitterspath, Rautenspath.

Rauchgrau, honiggelb, tombackbraun ꝛc.; durchscheinend; glasglänzend; in Rhomben krystallisirt; meist mit einem talkartigen Ueberzug. Gewicht = 2480. Gehalt (nach Klaproth) = 52 kohlensaure Kalkerde, 45 kohlensaure Talkerde, 3 Eisenoxyd. Fundort zumal im Salzburgischen und Steyermärkischen; meist im talkartigen Schneidestein.

Eine besondere Abart ist der spargelgrüne, stängelichte Bitterspath (Miemit), auf der Außenfläche in fast rechtwinkeligen Tetraëdern mit abgestumpften Seitenkanten drusig krystallisirt. Gewicht = 2880 L. Gehalt (nach Klaproth) = 33 Kalkerde, 14,50 Talkerde, 2,50 Eisenoxyd, 47,25 Kohlensäure, 2,75 Wasser ꝛc. Fundort bei Glücksbrunn im Gothaischen.

Und auch hierher gehört der schöne weiße Atlas-Spath (Engl. (*satin spar*) von Alstonmore in Northumberland, wo er zu allerhand Putz verarbeitet wird.

6. Kalksinter. Tofus calcarius.

Von mancherlei Farben; doch an dem mehresten Orten nur weißlich; mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; aus kalkigem Wasser regenerirt *); der Bruch dicht, oder faserig oder schalig; und hiernach also drey Arten; die sich namentlich im Carlsbad in zahllosen Spielarten der Farben, Zeichnungen ꝛc. finden; die ersten beiden unter dem gemeinschaftlichen Namen des dasigen Sprudelsteins, die dritte als Erbsenstein.

1) Dichter Kalksinter.

Von sehr ungleichem Korn und Festigkeit; theils marmorartig **) polirbar; theils aber auch erdig, zerreiblich; auch sehr verschieden in Rücksicht seines Gehalts. Meist als Rindenstein, da er an die Wände der in Kalkgebirgen befind-

---

*) »Tales sunt aquae qualis est natura terrae per quam »fluunt.« Plin. XIV. 4.

**) Daher man den feinkörnigen aus den *Bagni di San Filippo* im Florentinischen sich absetzenden Kalksinter (*albâtre factice*) zum Abformen marmorähnlicher Basreliefs und Medaillons benutzt; s. von dieser Sinter-Plastik die deutschen Schriften der göttingischen königl. Soc. der Wiss. I. Th. S. 94. und Fiorillo's Gesch. der zeichnenden Künste. I. B. S. 463.

lichen Sinterhöhlen, oder auch solcher Cisternen ꝛc. die kalkiges Wasser enthalten *), abgesetzt wird; oder auch andere fremde Körper überzieht; oder sich sonst in mancherlei zufälligen Gestalten (wie z. B. unter dem mancherlei Travertino das so genannte *Confetto di Tivoli*) anlegt; oder auch Klüfte und andere Zwischenräume dicht ausfüllt, wie z. B. im Knochenfels von Gibraltar, wo er die Osteolithen und Steintrümmer zusammencämentirt **).

2) Faseriger Kalksinter.

Häufig honiggelb, ins Braune; von faserigem Gefüge; gleichlaufend oder divergirend: der frische Bruch meist schimmernd; häufig stalactitisch als Tropfstein; theils in mancherlei zufälliger Gestalt, als so genannte Naturspiele. Fundort zumal in den gedachten Berghöhlen; z. B. in der auf Antiparos, in der Baumannshöhle am Unterharz ꝛc.

Dahin gehört auch der theils ausnehmend schöne feinkörnige, polirbare Marmorsinter, *alabastrites* der Alten. [Ital. *alabastro antico*. Fr. *albâtre calcaire* oder *oriental* ***)].

Eine besonders merkwürdige Abart aber ist die so genannte Eisenblüthe, ein corallenförmiger Kalksinter, von schneeweißer Farbe, seideglänzendem Bruche mit krummlaufenden, theils wie durcheinander gewirrten Fasern; und krummästiger zackiger Gestalt. Fundort zumal an den Seitenwänden der Schatzkammer des Arzberges zu Eisenerz in Steyermark, beim Spatheisenstein.

3) Schaliger Kalksinter.

Meist kreidenweiß; in blätterigen Schalen; theils als eine Art Rindenstein, meist krummschalig oder wellenförmig; meist aber als Ueberzug über Sandkörner; so z. B. die so genannten Drageen von Radicofani.

Von der Art ist vorzüglich der gedachte Carlsbader Erbsenstein, pisolithus, der sich großentheils in Masse

---

*) So z. B. in der berühmten *piscina mirabile*, davon oben S. 2.

**) Vom Guadeloupe-Sinter (*the Galibi stone*) worin sich die Menschenknochen eingesintert finden, s. unten im Abschnitt von den Versteinerungen.

***) Von dem berühmten zu Tabriz in Persien und seiner Formation s. Jam. Morier's *second Journey through Persia*. Lond. 1818. 4. p. 284.

zusammengebacken findet, theils polirbar ist, und nicht mit dem unten anzuführenden Rogenstein verwechselt werden darf.

7. Mondmilch, Mehlkreide, Bergguhr, Bergziger, schuppichter Aphrit. Lac lunae, Morochthus.

Weiß; feinerdig, wie eine stärkenartige Kreide; stark abfärbend; mager; sehr leicht. Fundort unter andern namentlich im Mondloch am Lucerner Pilatusberge.

Eine besondere Abart ist die lockere Glanzerde oder Schaumerde von Rubitz bei Gera, die sich durch ein fast talkähnliches Ansehen und einen eigenen matten Silberglanz auszeichnet. Lippert bediente sich ihrer zu seinen Abdrü= von geschnittenen Steinen. Gehalt (nach Bucholz) = 90,5 kohlensaurer Kalk, 5,71 Kieselerde, 3,28 Eisenoxyd, 1 Wasser.

8. Kreide. Creta. (Fr. *craie.* Engl. *chalk*).

Feinerdig, weich, doch fester als die Mondmilch; stark abfärbend; hängt stark an der Zunge. Mittelgewicht = 2525. Hält 43 p. c. Kohlensäure. In ihr findet sich oft Feuerstein (s. oben S. 375.) und Versteinerungen von Seethieren der Vorwelt; bildet theils ganze Flözgebirge, zumal an Seeküsten (daher Albion seinen Namen hat).

9. Kalkstein (und Marmor).

In mancherlei Farben und Zeichnungen; meist wenig oder gar nicht durchscheinend; immer ungeformt; meist polirbar, da dann die feinern Sorten Marmor genannt werden.

Begreift besonders nach Verschiedenheit des Korns folgende drey Hauptarten:

1) Körniger Kalkstein, salinischer Marmor, Glanzmarmor. (Fr. *marbre saccaroide*).

Meist weiß (theils blendend schneeweiß) oder doch nur in blassern Farben; und einfärbig (nicht marmorirt); wenigstens an den Kanten durchscheinend; auf dem Bruche schimmernd, theils wie geschlagener Zucker; das Korn verschieden, theils schuppig ꝛc. Daher Uebergänge einerseits in den ungeformten Kalkspath, anderseits in den dichten Kalkstein. Hält nur sehr selten Versteinerungen; aber der carrarische (marmor Lunense) zuweilen wasserhelle Bergkrystalle. Gebrauch zu Bildhauerei und Baukunst; zumal die herrlichen Sorten von *bianco antico* und unter diesen vor

allen der berühmte Parische, durchscheinend wie gebleichtes Wachs; das Gewicht desselben = 2837.

2) Faseriger Kalkstein. (Fr. *chaux carbonatée fibreuse*).

Meist weiß in mancherlei Abstufungen. Unter andern bei der Porta Westphalica.

3) Dichter Kalkstein (und Marmor).

Als gemeiner Kalkstein meist grau in mancherlei Abstufungen; hingegen als feinkörniger, polirbarer Marmor sowohl fast in allen einfachen Farben, als auf die vielartigste Weise bunt, marmorirt, geadert ꝛc. in endloser Mannigfaltigkeit. So z. B. vom einfarbigen die vorzüglichsten antiken Arten, *giallo, rosso, nero* etc.; vom zweyfarbigen *pavonazzo*, weiß mit rothen Streifen; mit drey Farben, *fiorito*, weiß, roth und gelb geflammt; mit vieren, *broccatello*, weiß, roth, gelb und grau; u. s. w. So unter denen mit besondern Zeichnungen, z. B. Dendriten-Marmor (*alberino*); Ruinen-Marmor (*cittadino ruderato*, *paësino*, *Rimaggio* etc.) der schon in Mergelstein übergeht ꝛc. So unter denen, die fremde Körper enthalten, besonders die Petrefacten-Marmor, und unter diesen wieder namentlich der Muschel-Marmor (*lumacchella*); und der Corallen-Marmor, wohin die *pietra stellaria* gehört ꝛc. Mancher besteht als Breschen-Marmor aus zusammencämentirten Trümmern von andern Marmorarten. Mancher ist mit talkartigen Fossilien durchzogen; entweder gemarmelt, wie der *Polzevera* (S. 405.), oder geflammt, wie der ausnehmend schöne lauchgrüne *Cipollino antico* u. s. w. — Ueberhaupt hat der dichte Kalkstein und Marmor meist splitterigen Bruch; theils schieferiges Gefüge (— so z. B. der neuerlich zur Lithographie oder Steindruckerei angewandte Pappenheimer Kalkschiefer, in welchem sich auch die merkwürdigen Abdrücke von tropischen Seegeschöpfen der Vorwelt finden —). Mittelgewicht = 2675. Übergang in Mergelstein. (So z. B. der ältere Flözkalkstein, der auch in manchen Gegenden Zechstein heißt). Bildet große durch alle Welttheile verbreitete Flözgebirgsketten, die gemeiniglich auf der Außenseite (nicht leicht in beträchtlicher Tiefe) mit dem gemeinen Petrefactenstein überzogen sind, welcher die allgemeinste Grabstätte der Seethiere aus den Zeiten der Vorwelt ausmacht.

Zu den besonders merkwürdigen Abarten des gemeinen Kalksteins gehört namentlich:

a) der so genannte Rogenstein, Hammites, der nicht mit dem Erbsenstein verwechselt werden darf, sondern aus mächtigen, theils ganze Flözlagen bildenden Massen von gleichgroßen Körnern dichten (selten concentrisch schaligen) Kalksteins besteht, die durch ein kalkiges oder mergelartiges Cäment zu einem festen Gestein zusammen verbunden sind.

b) Die dem Korne nach gleichsam sandsteinähnlichen Kalksteinarten; wie z. B. die wegen ihrer Versteinerungen von vielartigen Seethieren so berühmte Gebirgsart des Petersberges bei Maestricht; der so genannte *marmo arenaceo* vom Vesuv; der theils fast zur Hälfte kohlensaure Talkerde haltende Dolomit, unter andern besonders im Levantinerthal am St. Gotthard, wo er das Muttergestein des dasigen Tremolits ausmacht, und in dünnen Tafeln biegsam ist.

10. Mergel. Marga. (Fr. *marne*. Engl. *marl*).

Ein inniges Gemenge von Kalk, Thon, Sand ꝛc. Meist grau in andere unansehnliche Farben; undurchsichtig; von verschiedenem Zusammenhang und Festigkeit. Daher besonders drey Hauptarten desselben zu unterscheiden sind:

1) Erdiger Mergel, Düngmergel.

Mehr oder weniger los oder zusammengebacken; mager; meist rauh anzufühlen; läßt sich durch Rühren im Wasser zertheilen; zieht an der Luft Feuchtigkeit an und zerfällt früher oder später. Nach dem vorwaltenden Bestandtheile werden die Abarten benannt (Kalkmergel, Thonmergel *) ꝛc.), und auch ihr Gebrauch zur Verbesserung verschiedener Arten von Boden bestimmt.

2) Mergeltuff, Tuffstein.

Von lockerem, durchlöchertem, theils gleichsam schwammichtem Gefüge; meist erdigem Bruch; zerfällt nicht an der Luft, sondern verhärtet vielmehr. Fast immer voll Reste und Spuren vegetabilischer Körper die davon incrustirt worden; besonders Blätterabdrücke, Wurzelgestrüppe und Schilf (letzteres zumal im röhrförmigen so genannten Beinwell oder Beinbrech, osteocolla); aber auch in man-

*) Zu welchem auch der Niederägypten befruchtende Nilschlamm gehört.

chen Gegenden kleine Flußschnecken; in andern calcinirte See-Conchylien (s. oben S. 358.) ꝛc. Bildet hin und wieder große Lager von niederem aufgeschwemmtem Lande; in welchem sich häufig die Reste der fossilen Elephanten, Rhinocere, u. a. tropischen Landthiere finden, die nun in unsern Zonen in so größer Menge ausgegraben werden.

5) Mergelstein, Hammerkalk ꝛc.

Dicht, und zwar theils derb, theils schieferig; zumal letzterer oft dendritisch: auch in mancherlei besonderer Gestalt, als Mergelnüsse, so genannte Ingwersteine ꝛc.; hat erdigen Bruch. Uebergang in dichten Kalkstein.

Besonderer Erwähnung verdient der bei Jena brechende, durch Reiben phosphorescirende Sandmergelstein *): und der wegen seiner eigenen Gestaltung allerdings merkwürdige Ludus Helmontii (Fr. *Dés de van-Helmont*, Engl. *waxen-vein*), der sich nur in wenigen Gegenden, wie z. B. um Antwerpen und im Fränkischen findet, und aus Würfeln eines leberbraunen Mergelsteins besteht, die durch Scheidewände von grauem dichten Kalksinter von einander abgesondert sind, und im Ganzen theils kopfgroße, etwas plattgedruckte kugelichte Massen bilden.

11. Bituminoser Mergelschiefer.

Mehr oder weniger mit Erdharz durchdrungen; meist graulichschwarz; undurchsichtig; schimmernd; schieferig; häufig mit Abdrücken von Süßwasserfischen (so die Riegelsdorfer, Eisleber ꝛc.), auch theils mit Kräuterabdrücken, die aber ganz von denen auf dem Schieferthon verschieden sind; selten enthält er hingegen unbekannte Seegeschöpfe, wie z. B. der bei Boll in Schwaben die colossale Medusen-Palme. Oft ist er stark kupferhaltig, da er dann Kupferschiefer heißt (Fr. *ardoise cuivreuse*. Engl. *slaty copperore*); und theils ansehnliche Flöze bildet, die einen wichtigen Gegenstand des Bergbaues ausmachen.

12. Stinkstein, Saustein, Lucullan. Lapis suillus. (Fr. *pierre puante*).

Meist grau; einerseits ins Gelbliche, anderseits ins Schwarze; meist undurchsichtig, sehr selten durchscheinend; meist erdiger, theils splitteriger Bruch; theils marmorartig, polir-

*) s. Voigt's neues Magaz. I. B. 1. St. S. 113 u. f.

bar; meist ungeformt, und zwar sowohl derb als schieferig; selten spathartig [wie z. B. der Stinkspath oder Leberspath von Lissabon *)]. Wenn er geschabt oder scharf gekratzt wird, gibt er einen Geruch, wie gebranntes Horn. Hält häufig Versteinerungen, und zwar sowohl unbekannte Seethiere der Vorwelt, zumal Belemniten, als auch organisirte Land- und Flußgeschöpfe beider Reiche, wie z. B. im Oeninger Stinkschiefer.

B) Schwefelsaure Kalkarten. *Chaux sulfatées.*

Die verschiedenen Gattungen dieser Abtheilung des Kalkgeschlechts sind den vorigen, im Ganzen genommen, analog; nur sind sie **ceteris paribus** weit weicher.

13. Gypsspath, Selenit, Fraueneis, Marienglas. (Ital. *scagliola*).

Theils farbenlos, wasserhell; meist aber weißlich, ins Rauchgraue, Honiggelbe ꝛc. und mehr oder weniger durchsichtig; theils mit Perlmutterglanz; blätteriges Gefüge; ein wenig biegsam, doch ohne merkliche Schnellkraft; läßt sich leicht mit dem Messer spalten; häufig ungeformt; theils aber auch krystallisirt **); zumal in Linsenform, oder in rautenförmigen Tafeln mit zugeschärften Kanten (— **tab. II. fig.** 17. —) oft auf mancherlei Weise als Zwillingskrystall; selten in achtseitiger Säule mit achtseitiger Spitze u. s. w. Gehalt = 32 Kalkerde, 46 Schwefelsäure, 22 Wasser.

14. Gypssinter.

So wie der Kalksinter regenerirt als Tropfstein, oder Rindenstein, oder sonst als Ueberzug über andere Körper ꝛc.; theils faserig, theils dicht. Letzterer theils alabasterartig.

15. Gypsmehl, Gypsguhr, Himmelsmehl. **Farina fossilis.**

Aehnelt der Mondmilch; theils schneeweiß; theils ins Grauliche ꝛc.; staubartig. Fundort in den Klüften der Gypsberge.

---

*) s. Tilesius Jahrbuch der N. G. I. Th. S. 473.

**) Im hiesigen akademischen Museum ist eine Sprosse von einer Bergleiter befindlich, die man beim Aufräumen einer, höchstens 100 Jahre lang verlassen gewesenen Grube im Rammelsberge am Harze vorgefunden, um welche sich während dieser Zeit eine Gypsspath-Druse von 7 Zoll im Durchmesser und von einer ausnehmenden Schönheit angesetzt hat.

16. Gypsstein.

Meist weißlich oder graulich, doch auch in andere, meist unansehnliche Farben, mehr oder weniger durchscheinend; immer ungeformt.

Davon folgende drey Arten:

1) Schuppiger Gypsstein, auch schlechtweg Gyps, und in manchen Gegenden Kalk genannt. Gypsum lamellosum.

Meist rauchgrau, theils ziegelroth ꝛc.; wenig durchscheinend; schuppig, theils ins Blätterige. Gewicht = 2167. Gehalt (nach Kirwan) = 32 Kalkerde, 30 Schwefelsäure, 38 Wasser. Theils mit andern Fossilien inniger oder gröber gemengt, z. B. mit Quarz (bei Wisbaden), mit Hornstein (bei Montmartre). Oft hält er andere Fossilien, theils ausschließlich in sich eingewachsen; so z. B. bei Lüneburg den Boracit, in Aragonien den Arragonit, und in gleichem Königreich auch die zimmtbraunen kleinen Quarzkrystalle (die irrig so genannten Hyacinthen von Compostella) ꝛc.

2) Faseriger Gypsstein, Strahlgyps, Katzenstein. Gypsum fibrosum, lapis inolithus, stirium.

Meist weiß; durchscheinend; auf dem Querbruch theils gerade-, theils krumm-faserig; meist schimmernd; theils mit Perlmutterglanz; theils zerreiblich: meist in dünnen Lagen. Gewicht = 2305.

3) Dichter Gypsstein, Alabaster. Gypsum densum.

Theils blendendweiß; aber auch in mancherlei andere, doch meist trübe Farben, bis ins Schwarze; theils streifig, oder geadert, marmorirt ꝛc.; der weiße theils stark durchscheinend; matt; der Bruch aus dem Splitterigen ins Erdige.

17. Anhydrit, Muriacit, Karstenit.

Begreift zwey schwefelsaure Kalkarten, die sich außer ihrem äußern Habitus vorzüglich durch den Mangel des Krystallisationswassers von den übrigen auszeichnen.

1) Späthiger Anhydrit, Würfelspath.

Meist milchweiß; sehr durchscheinend; perlmutterglänzend; dreyfacher rechtwinklichter Durchgang der Blätter; sehr leicht zersprengbar; Gewicht = 2964. Gehalt (nach Vauque-

lin) = 40 Kalkerde, 60 Schwefelsäure. Fundort beim Steinsalz im Salzburgischen und im C. Bern.

2) Dichter Anhydrit, blauer Gyps.

Meist himmelblau, ins Graue rc.; wenig durchscheinend; spröde; Gewicht = 2940. Gehalt (nach Klaproth) = 42 Kalkerde, 57 Schwefelsäure mit etwas Kieselerde und Eisenkalk. Fundort zumal Sulz am Neckar.

18. Gypsleberstein.

Begreift die dem Stinkstein (S. 417.) analogen, mit Erdharz durchzogenen Gypse und Selenite, die, wenn sie geschabt werden, wie Schwefelleber riechen; sind meist von rauchgrauer Farbe.

C) Flußsaure Kalkarten. *Chaux fluatées.*

19. Flußspath. (Fr. *Spath fluor*).

Hat den Namen von dem Gebrauche, den man beim Hüttenwesen davon macht. Findet sich von den mehrsten Farben der Edelsteine; selten ungefärbt; mehr oder weniger durchsichtig; glasglänzend; mit spathartigem Gefüge; theils ungeformt; selten stängelicht zusammengehäuft (so der *honeycomb spar* von Derbyshire); häufig krystallisirt, zumal cubisch; selten in doppelt vierseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 5. —); meist polirbar. Gewicht eines smaragdgrünen = 3481. Gehalt des von Gersdorf in Sachsen (nach Klaproth) = 67,75 Kalkerde, 32,25 Flußsäure, und eine Spur Eisenoxyd. Auf glühende Kohlen gebröckelt phosphorescirt er meist mit einem Lichte; vorzüglich thun dieß (auch schon in größern Stücken und ohne dadurch zu zerspringen) ein violetter und grünlichweißer von Nertschinsk (der deßhalb so genannte Chlorophan oder Pyrosmaragd).

Der dichte Fluß unterscheidet sich durch den Mangel des Spathgefüges; findet sich meist grünlich- oder blaulichweiß; schwach durchscheinend; mit schimmerndem Bruche; ungeformt. Fundort zumal Derbyshire, und Strasberg am Harz.

D) Phosphorsaure Kalkarten. *Chaux phosphatées.*

20. Apatit.

In mancherlei Farben, fast wie der Flußspath, nur blasser; meist durchsichtig; glasglänzend; der Querbruch blätterig, der Längenbruch ins Muschelige. Gewöhnlich krystalli-

sirt, meist in sechsseitigen Säulen von mancherlei Abartung. Gewicht = 3218. Gehalt (nach Klaproth) = 55 Kalkerde, 45 Phosphorsäure und etwas Braunsteinkalk; auf Kohlen gebröckelt phosphorescirt er ebenfalls mit grünem Lichte. Fundort zumal die Zinnwerke bei Ehrenfriedersdorf und Schlackenwalde.

Auch der Spanische Spargelstein und der Norwegische Mororit gehören zu dieser Gattung.

21. Phosphorit, erdiger Apatit.

Gelblich-weiß; undurchsichtig; von magerm Korn; erdigem auch splitterigem Bruche, der theils auch ins Faserige übergeht; halbhart; schwer; im Dunkeln mit scharfem Eisen gekratzt gibt er leuchtenden Strich, und auf Kohlen gebröckelt, so wie der Apatit, grünes Licht. Fundort bei Truxillo in Estremadura in abwechselnden Schichten von gemeinem Quarz; und lose staubartig bei Sigeth in Ungarn.

E) Boraxsaure Kalkart. *Chaux boratée.*

22. Datolith.

Milchweiß; durchscheinend; fettglänzend; Bruch aus dem Kleinmuscheligen ins Splittrige; derb und krystallisirt (wie's scheint würflich mit abgestumpften Kanten). Gehalt (nach Klaproth) = 35,5 Kalkerde, 36,5 Kieselerde, 24 Boraxsäure, 4 Wasser. Fundort Andreasberg *) und Arendal.

VIII. Strontiangeschlecht.

Die Strontianerde ist zuerst vom geh. Hofr. Sulzer in Altenburg und Dr. Crawford für eine besondere Grunderde anerkannt worden. Zu den Haupteigenschaften derselben gehört, daß sie mit Salzsäure nadelförmige Krystallen bildet, und daß eine Auflösung derselben in Weingeist carminroth brennt, wenn Papier, Baumwolle rc. damit eingetränkt und angezündet worden. Die salpetersaure Auflösung derselben gibt sechsseitige, dicke, tafelförmige Krystallen.

Diese Erde findet sich mit zweierlei Säuren, mit der Kohlen- und Schwefelsäure, verbunden. Also:

---

*) s. Stromeyer und Hausmann in den Göttingischen gel. Anzeigen 1828. 9. St.

A) Kohlensaure Strontianart. *Strontiane carbonatée.*

1. Strontianit.

Meist blaß spargelgrün, theils weißlich; durchscheinend; schimmernd; theils glasglänzend; faserig; theils stängelicht zusammengehäuft; meist in keilförmigen Bruchstücken; meist ungeformt; äußerst selten in nadelförmigen abgesonderten Krystallen. Gewicht = 3591 L. Gehalt (nach Klaproth) = 69,50 Strontianerde, 30 Kohlensäure, 0,50 Wasser. Halbhart. Fundort im Bleigange des Granitgebirgs bei Strontian in Schottland, meist in Schwerspath eingewachsen.

B) Schwefelsaure Strontianart. *Strontiane sulfatée.*

2. Cälestin, Schützit.

Nicht bloß, wie der erste Name andeutet, blau, sondern auch weiß, gelblich, graulich rc.; mehr oder weniger durchscheinend und auch undurchsichtig; sowohl von dichtem, als faserigem und blätterigem Gefüge; theils derb, theils in geschobenen vierseitigen Tafeln krystallisirt. Gewicht des faserigen aus Pensylvanien = 3714 L. Gehalt des Sicilianischen von Girgenti (nach Stromeyer) = 36,35 Strontianerde, 43 Schwefelsäure, 0,18 Wasser. Andre Fundorte (zumal der blätterigen Abart), der Süntel bei Münder im Hannöverschen; [deren Gehalt (nach Stromeyer) = 97 schwefelsaure Strontianerde, 1,30 schwefelsaure Baryterde, 0,74 schwefelsaure Kalkerde]; Bristol in Sommersetshire; und der derben erdigen bei Montmartre.

IX. Barytgeschlecht.

Die dieses Geschlecht charakterisirende Schwererde (terra ponderosa, barytes) ist zuerst von Bergmann für eine eigene Grunderde erkannt worden, und hat den Namen von ihrem ansehnlichen specifischen Gewichte = 4000. Sie wird, so wie die Kalkerde, nach dem Brennen caustisch; schmilzt in hoher Temperatur für sich zu Glas; verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Schwerspath; und wird aus ihren Auflösungen in der Salpeter- und Salzsäure durch die Blutlauge gefällt.

Auch sie findet sich, wie die Strontianerde, sowohl mit der Kohlen- als mit der Schwefelsäure verbunden.

A) Kohlensaure Barytarten. *Baryte carbonatée.*

1. Witherit.

Weiß, ins Grauliche, theils ins Röthlichgelbe; durchscheinend; ähnelt im äußern Totalhabitus fast dem Alaun; ist fettglänzend; meist ungeformt, springt in keilförmige Bruchstücke, auf dem Längenbruch schwachdivergirend gestreift; sehr selten krystallisirt; und dann meist in sechsseitiger Säule mit sechsseitiger Spitze (— tab. II. fig. 19. —). Gewicht = 4271 L. Gehalt (nach Kirwan) = 78 Schwererde, 30 Kohlensäure. Fundort vorzüglich in den Bleiwerken zu Anglezark bei Chorley in Lancashire, und zu Steinbauer in Obersteiermark. Innerlich genossen ist er warmblütigen Thieren ein Gift, aber auch, wie so viele andere Gifte, zweckmäßig versetzt und in kleinen Gaben, ein kräftiges Heilmittel.

B) Schwefelsaure Barytarten. *Barytes sulfatées.*

2. Schwerspath. (Fr. *spat pesant.* Engl. *cawk, ponderous spar*).

Gemeiniglich von Spathgefüge; außerdem aber auch wie mancher Gypsspath, faserig; und wie mancher Flußspath, dicht; daher dann folgende drey Arten:

1) Gemeiner Schwerspath, schaliger Schwerspath.

Meist weiß, aber auch in mancherlei andere, doch nur unansehnliche, Farben; selten farbenlos und wasserhell; meist mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; häufig ungeformt; theils in dickschaligen Ablosungen; aber auch in sehr vielartigen Krystallisationen; sowohl in Säulen als Tafeln meist von vier oder sechs Seiten und mancherlei Zuschärfung und Zuspitzung; auch als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) 2c. Die Säulen theils nadelförmig, wohin z. B. der so genannte Stangenspath von Freyberg gehört. Die Tafeln häufig sechsseitig mit zugeschärften Enden, die theils wieder mit kleinen Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 8. —); theils in sehr kleinen, wie an Fäden angereihten, tafelförmigen Krystallen als Haardrusen; oder sonst in mannigfaltiger besondern Gestalt zusammengehäuft, z. B. als Hahnenkammdrusen 2c. Gewicht = 4430. Gehalt eines krystallisirten weingelben aus Surrey (nach Stromeyer) = 65,53 Schwererde, 35,85 Schwefelsäure 2c. Ueberhaupt häufig auf Gängen, wo er eine der

gemeinsten Gangarten vieler Erze macht; aber auch hin und wieder in Flözen.

Eine besonders anzuführende Abart ist der so genannte Aehrenstein oder fälschlich so genannte Strausasbest (Lapis acerosus), ein weißer Schwerspath, blumicht wie Aehrenbüschel, womit sein aschgraues, thonartiges Muttergestein gleichsam durchwachsen ist. Fundort, ehedem bei Osterode.

2) Faseriger Schwerspath, Bologneserspath.

Von faserigem Gefüge auf dem Querbruch; rauchgrau, wenig durchscheinend, in rundlichen, gleichsam plattgedrückten Nieren (von Größe und Form meist wie getrocknete Feigen). Gewicht = 4440. Gehalt (nach Arvidson) = 62 schwefelsaure Schwererde, 16 Kieselerde, 14,75 Alaunerde, 6 schwefelsaure Kalkerde, 0,25 Eisenoxyd, 2 Wasser. Findet sich bloß am Berge Paterno bei Bologna; auch hat man aus dieser Abart des Schwerspaths zuerst die so genannten Lichtmagnete verfertigt.

3) Dichter Schwerspath.

Rauchgrau, gelblich, ziegelroth ꝛc. meist nur an den Kanten oder in Splittern durchscheinend; matter meist splitteriger Bruch; ungeformt. Gehalt des Rammelsberger (nach Westrumb) = 83,5 schwefelsaure Schwer- und Strontianerde, 6,5 Kieselerde, 1,5 Alaunerde, 2 schwefsaurer Kalk, 2 Wasser und Erdharz. Fundort wie gesagt der Rammelsberg, aber auch Derbyshire ꝛc.

3. Hepatit, Schwerleberstein. *Baryte sulfatée fétide.* Lapis hepaticus Cronst.

Theils bräunlichschwarz, theils graulichgelb; nur an den Kanten durchscheinend, oder undurchsichtig; glänzend; in Nieren oder stumpfeckigen ungeformten Stücken. Gibt, wenn er mit Eisen geschabt oder gekratzt wird, einen Geruch nach Schwefelleber. Fundort besonders Kongsberg in Norwegen. Gehalt (nach John) = 92,75 schwefelsaurer Baryt, 2 Kohle und Erdharz, 2 schwefelsaurer Kalk, 1,50 Eisenoxyd, 1,25 Wasser.

Uebersicht von den merkwürdigsten gemengten Gebirgsarten.

§. 244.

Wir haben bisher die Erden und Steine als homogene (mechanisch einfache) Fossilien betrachtet. Häufigst aber finden sich auch Fossilien verschiedener Gattungen und selbst aus verschiedenen Geschlechtern auf mannigfaltige, aber bestimmte Weise und meist in ansehnlichen Massen und Gebirgslagern unter einander gemengt, daher es, besonders für den geognostischen Theil der Mineralogie, überaus wichtig ist, auch diese aus heterogenen Gattungen von Fossilien gemengten Gebirgsarten (saxa s. petrae heterogeneae) unter eine systematische Uebersicht zu bringen.

§. 245.

Doch schränken wir uns hier bloß auf diejenigen ein, die in ihren bestimmten Mengungsverhältnissen ganze Gebirgslager bilden, mit Ausschluß derer, wo sich nur selten oder einzeln ein Fossil in einem andern gleichsam eingewachsen findet, wie z. B. zuweilen Bergkrystall im carrarischen Marmor (S. 414) rc. oder wo irgend in Höhlen und Drusenlöchern eines ältern Gesteins andere Fossilien von weit neuerer Entstehung abgesetzt werden, wie z. B. Kalksinter in alten Erdschlacken oder Laven rc.

§. 246.

Jene eigentlich so genannten gemengten Gebirgsarten, lassen sich nach der verschiedenen Verbindungsart ihrer Gemengstoffe unter folgende drey Hauptclassen bringen;

A) Wo die verschiedenen Gemeintheile bei gleichzeitigem Niederschlag aus ihrem Primordialfluidum (§. 227 u. f.) ohne alles fremde Cäment oder Grundteig ursprünglich wie in einander krystallisirt und innig zusammen verwachsen sind, wie beim Granit; daher angeschliffene Stücke desselben gleichsam einem Mosaik ähneln.

B) Wo bloß einzelne Brocken von Fossilien in einen Grundteig oder Hauptmasse von anderer Steinart gleichsam eingeknetet sind, wie beim Porphyr.

C) Endlich, wo dicht zusammengehäufte Körner und Gerölle durch ein Cäment gleichsam zusammengekittet sind, wie in den Breschen und im Sandstein.

Bei den beiden ersten Classen sind wohl alle Gemengstoffe von gleichzeitiger Entstehung.

Bei der dritten hingegen müssen, wenigstens bei den Breschen, die Körner und Gerölle früher gebildet gewesen seyn, ehe sie durch ein Cäment unter einander verbunden worden.

§. 247.

Ich habe versucht, wo es sich thun ließ, die Hauptarten wieder in folgende Unterarten abzutheilen:

a) Die eigentliche Art, die aus denen ihr eigentlich zukommenden Stoffen rein gemengt ist, wie z. B. eigentlicher Granit aus Feldspath, Quarz und Glimmer.

b) Afterarten, die, statt eines oder des andern der ihr eigentlich zukommenden Stoffe, einen oder den ändern fremden enthalten.

c) Uebermengte Arten, denen außer ihren eigentlichen Stoffen überdieß noch fremde überzählige beigemengt sind.

d) Halbarten, denen einer oder der andere ihrer eigentlichen Stoffe mangelt, ohne daß dafür ein fremder eingemengt wäre.

* * *

A) Gemengte Gebirgsarten mit ursprünglich in einander gewachsenen Stoffen.

1. Granit.

In derben Gebirgsmassen, oder doch nur in mächtigen Bänken geschichtet; aber von mannigfaltiger Verschiedenheit des grob- oder feinkörnigen Gemenges; oder des ungleichen Verhältnisses der Gemengstoffe; oder des mehr oder minder festen und frischen Korns u. s. w.

a. Eigentlicher Granit. Syenites *) Plin.

Wie gesagt, bloß aus Feldspath, Quarz und Glimmer; s. z. B. der antike *Granito rosso*. So auch das berühmte

*) Diesen Namen hat derjenige Granit, aus welchem die bewundernswürdigsten Denkmahle der altägyptischen Kunst, die Obelisken, gehauen worden, von seinem Fundort bei der Stadt Syene am Nil in Ober-Aegypten erhalten. s. das *Cabinetto del collegio Nazareno* 1792. T. II. p. 238. »*I graniti delle nostre guglie Egiziane hanno per base un felspato rossigno con quarzo fragile semitrasparente, e mica nero.*« — Vollkommen

ungeheure Geschiebe aus einem Sumpfe am finnischen Meerbusen, das seines Gewichts von drey Millionen Pfund ungeachtet nach St. Petersburg transportirt worden, um der Statüe Czaar Peters des Großen zur Basis zu dienen *).

Das berühmte Pe-tun-tse der Schinesen, ein Haupt-Ingrediens ihres Porcellans, ist ebenfalls ein eigentlicher Granit, dessen Feldspath in Verwitterung steht.

b. Aftergranit.

So z. B. der statt des Glimmers Hornblende enthält, wohin auch manche antike Arten gehören (nur nicht der wahre Syenit).

c. Uebermengter Granit.

Der z. B. außer dem Feldspath, Quarz und Glimmer auch noch Hornblende oder Stangenschörl, Granaten, Demantspath, Zinnstein, magnetischen Eisenstein **) rc. enthält.

d. Halbgranit.

Der z. B. bloß aus Hornblende und Feldspath besteht, welcher dann, wenn er innigst gemengt ist, nach oryctognostischer Ansicht in den Grünstein (S. 400) übergeht; oder aus Feldspath und Glimmer, wohin man das Feldspath

---

so sind die Proben von rothem antiken Granit in meiner Sammlung; namentlich eine vom Obelisk des Rameses, und eine von der Säule Kais. Antonin's. — Und Prof. Wad, der die echten frischen Bruchstücke, die sich von den berühmtesten römischen Obelisken in der Sammlung des Cardinal Borgia befinden, aufs genaueste geprüft, sagt ausdrücklich: »Ex his speciminibus clare patet *Syeniten* Plinii esse *granitem* nostrum *stricte sic dictum* (ex quarzo, feldspato, et mica).« s. Dess. *Fossilia Aegyptiaca musei Borgiani.* Velitris 1794. 4. pag. 1 u. f. — Vergl. auch Petrini bei Zoega *de origine obeliscorum.* Rom. 1797. fol. pag. 648. Zumal aber W. Hamilton's *Aegyptiaca.* Lond. 1809. 4. pag. 68. not. †); und de Rozière in der großen *Descr. de l'Egypte.* Hist. nat. T. II. 1813. pag. 45. und T. III. 1818. pag. 461.

*) Die schwerste Last, die je durch Menschenkunst bewegt worden. — Der große vaticanische Obelisk, den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil, nur 973,537 Pfund. — s. des Grafen Carbury *monument élévé à la gloire de* Pierre *le grand.* Par. 1777 Fol.

**) So namentlich, obschon nur in geringer Menge, in einigen magnetischen Granitfelsen am Brocken auf dem Harz, die an gewissen Stellen, und selbst in kleinen Stücken, so wie der obgedachte von Alex. von Humboldt entdeckte polarische Serpentinfels, die Richtung der Magnetnadel invertiren. s. Hausmann im Hannöverischen Magazin 1801. St. 84 u. f.

Avanturino vom weißen Meere [S. 391 not. *)] rechnen kann ꝛc.

2. Gneis. (Fr. *Granit feuilleté*).

Die Gemengstoffe wie beim Granit, an welchen er auch meist angrenzt, und daher theils in ihm übergeht (zumal durch den von Saussüre so genannten *Granit veiné*); insgemein aber geschichtet, dickfaserich, theils gar schieferig; bricht in Ganggebirgen. Seine Unterarten übrigens wie beim Granit.

3. Glimmerschiefer.

Die Gemengstoffe dieser Ganggebirgsart sind eigentlich bloß Quarz mit vorwaltendem Glimmer in schieferigem Gefüge. Häufig erzführend, theils alaunhaltig.

Mancher wird wegen seines Gebrauchs für hohe Oefen Gestellstein (saxum fornacum) genannt.

Eine vorzüglich schöne zimmtbraune, und avanturinartig goldschimmernde Art bricht bei Catharinburg in Sibirien.

Auch findet der berühmte so genannte biegsame Sandstein von *Villa rica* in der Brasilischen Provinz *Minas geraes* nach neuern Untersuchungen *) wohl hier seine passende Stelle.

Der so genannte Murkstein ist ein mit Granaten übermengter Glimmerschiefer.

B) Gemengte Gebirgsarten, bei welchen einzelne Brocken von gewissen Fossilien in einer homogenen Hauptmasse, wie in einem Grundteige, liegen.

4. Porphyr. (Ital. *porfido*).

Die Grundmasse ist vielartig; z. B. häufig Hornstein; aber auch verhärteter Thon; oder Trapp; der Pechstein ꝛc.; gehört mehrentheils, wie die beiden vorigen, zu den Ganggebirgsarten, und bricht meist in derben Massen: doch theils auch kugelich.

a. Eigentlicher Porphyr.

Feldspath und Hornblende, in eine der gedachten Grundmassen eingemengt.

Der wegen seiner Schönheit, ausnehmenden Härte ꝛc. vorzüglich und eigentlich so genannte antike Porphyr, ist, wie

*) von Spix und von Martius Reise in Brasilien. Iter Th. S. 352.

schon der Name anzeigt, von rothbrauner Farbe der Grundmasse, die aus einem eigenen hornsteinartigen, dem Jaspis sich nähernden Gestein besteht, und kleine Brocken eines von dieser Grundmasse röthlich tingirten, dichten Feldspaths und schwarzer Hornblende enthält. Fundort vorzüglichst Nieder-Aegypten und das steinige Arabien.

b. Afterporphyr.

Wo z. B. außer der Hornblende statt des Feldspaths Kalkspath eingemengt ist, wie in manchen irrig so genannten dichten Laven des Vesuvs (S. 399).

c. Uebermengter Porphyr.

Mit mehr als zweyerlei Gemengstoffen in der Grundmasse.

Dahin gehört der verschiedenartige weitverbreitete Trachyt; z. B. namentlich der ungarische Graustein (Saxum metalliferum Born.), der aus einer Grundmasse von verhärtetem Thon mit eingemengter Hornblende, Feldspath, Glimmer und zuweilen Quarz, besteht und in Nieder-Ungarn das Hauptganggebirge und das Muttergestein der mehresten dasigen reichen Gold- und Silbererze ausmacht *).

d. Halbporphyr.

Mit einem einzigen Gemengstoff in der Grundmasse.

So der schöne antike ägyptische grüne Porphyr (das fälschlich so genannte *Serpentino verde antico*), mit lauchgrüner, hornsteinähnlicher, (zuweilen auch grünsteinartiger) Grundmasse und darein gemengten mittelmäßig großen Feldspathbrocken, die davon blaßgrün gefärbt sind.

---

*) Auch zum übermengten Porphyr gehört wohl die ganz eigene merkwürdige Gebirgsart, worin ihrer ausnehmenden Härte ohngeachtet die prodigiosesten und vermuthlich ältesten aller bekannten Denkmahle menschlicher Kunst, nämlich die wunderbaren mächtig großen Felsenpagoden auf Elephanta bei Bombay mit ihren abenteuerlichen theils colossalen Idolen nicht erbaut, sondern in den lebendigen Felsen selbst aus dem Ganzen gehauen sind. Die Probe die ich davon besitze, die mir Chs. Townley von der berühmten Gruppe in seinem Museum von Alterthümern absägen lassen, besteht, so wie andre aus diesem Felsentempel ausgeschlagne Idole, die ich in London gesehen, aus einer Grundmasse von überaus hartem, leberbraunen, eisenschüssigen Thon, worin vieler Feldspath, weniger Quarz und noch weniger Hornblende eingemengt ist. — Mehr davon habe ich in dem *Specimen historiae naturalis archeologicum* p. 28 u. f. gesagt.

5. Porphyrschiefer, Hornschiefer.

Die Grundmasse des eigentlichen Porphyrschiefers ist meist der obgedachte Klingstein (S. 398). Eingemengt ist in sehr kleinen Körnern Feldspath, Quarz ꝛc. Das Gefüge, wie schon der Name zeigt, schiefrig.

Hingegen beim Weißstein oder (wie er von seinem Fundort in Mähren genannt wird) Namiesterstein der auch meist schieferige Textur hat, macht weißer dichter Feldspath die Grundmasse, in welcher kleine Granaten theils auch Glimmer ꝛc. porphyrartig eingemengt liegen.

C) Gemengte Gebirgsarten, aus dicht zusammengehäuften Körnern und Geröllen, die durch ein bloßes Cäment gleichsam zusammen gekittet sind.

6. Bresche, Trümmerstein, Conglomerat. (Ital. *Breccia*).

Ungleichförmige Gerölle und Brocken in eine oft sandsteinartige Hauptmasse eingebacken. Von großer Mannigfaltigkeit des Cäments sowohl als der inneliegenden Gemengstoffe. Jenes ist aber immer derb, nicht von schieferigem Gefüge.

Zu den besonders merkwürdigen Arten gehören:

Die so schöne und köstliche antike *Breccia verde d'Egitto;* eine grünsteinartige Grundmasse mit grünem dichten Feldspath, Hornstein, Serpentinstein ꝛc.; woraus unter andern altägyptischen Kunstwerken der im brittischen Museum befindliche, unter dem Namen des Sargs Alexanders berühmte herrliche Sarcophag gearbeitet ist.

Der Puddingstein. — Eine Grundmasse von einem meist graulichgelben, durch Quarz-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem Gerölle von Feuerstein, Kieselschiefer ꝛc. fest eingewachsen sind *). Fundort vorzüglich in England; der schönste bei St. Alban's in Hertfordshire.

Das so genannte Rothe todte liegende der deutschen Bergleute. — Meist eine Grundmasse von stark eisenschüssigen durch Thon-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem

*) Er scheint von ziemlich neuer Entstehung; wenigstens besitze ich Stücke davon, wo die eingewachsenen Feuersteingerölle versteinte Cellularien enthalten.

Quarz, Kieselschiefer etc. in ungleichförmigen Körnern fester oder lockerer eingemengt liegen. Es macht häufig die unterste Flözlage in Bergwerken; bildet aber auch theils ganze weite Berglagerungen; zumal in der Schweiz, denn die dasige Nagelfluhe *) ist von dieser Art.

Die Grauwacke (Fr. *grès gris*). — Eine Grundmasse von meist grauem, durch Thon-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem Quarz von ungleichförmigen Geröllen oder Körnern und theils sehr verschiedener Größe, fester oder lockerer eingemengt liegt. Uebergang in Sandstein, und zwar namentlich in denjenigen, welcher bei den Steinkohlenflözen bricht, und deßhalb (zum Unterschied vom gemeinen neuern Flözsandstein) Kohlensandstein genannt wird. Macht eine Hauptgebirgsart des Oberharzes, wo sie reiche Erzgänge führt, und ins Flözgebirge übergeht.

7. Breschenschiefer.

Die Gemengtheile, wie bei den letztgedachten Arten der Breschen, aber mit schieferigem Gefüge.

So z. B. Grauwacken-Schiefer, der in manchen Gegenden des Oberharzes, z. B. am Burgstetterzug bei Clausthal, schilfähnliche Abdrücke enthält, die für die Geogenie um so merkwürdiger werden, da es wahrscheinlicher Weise die allerältesten Spuren von organisirter Schöpfung auf unserm Planeten sind.

8. Sandstein.

Quarz in meist gleichförmigen Körnern dicht zusammen gekittet. Das Cäment ist von verschiedener Art; z. B. kalkartig: oder thonartig; oder eisenschüssig; zuweilen aber auch selbst quarzartig, da dann solcher Sandstein in körnigen gemeinen Quarz (S. 369) übergeht.

a. Eigentlicher Sandstein.

Theils in mächtigen Lagern; theils mit krystallinischem Korn; theils mit Abdrücken von Petrefacten der Vorwelt und zwar aus beiden Reichen organisirter Körper.

---

*) Die Lagerung der Nagelfluh-Gebirgsstrecken ist mehr oder weniger horizontal oder gesenkt; und ihre Grundmasse von sehr ungleicher Härte. Die mergelartige allgemach erweichte des schräggelegenen dergleichen Schuttgebirges am Roßberge im C. Schwyz hat den schrecklichen Absturz desselben am 2. Sept. 1806 verursacht, der das Goldauerthal überschüttete.

Zum Sandstein von besonderer Gestalt gehört vorzüglich der, so sich bei Clausenburg in Kugeln der verschiedensten Größe findet.

Des so genannten krystallisirten Sandsteins von Fontainebleau ist oben gehörigen Orts beim Kalkspath (S. 410) Erwähnung geschehen. Eher verdient derjenige hier seine Stelle, der im Würtembergischen bei Stuttgard und Tübingen bricht.

b. Uebermengter Sandstein.

Am allermeisten mit Glimmer.

Aber auch mit manchen andern Fossilien, z. B. außer dem Glimmer mit kleinen Brauneisenstein-Würfelchen in dem sonderbaren Muttergestein des rothen Bleierzes von Beresofsk im Catharinburgischen.

Und so findet sich auch wohl der Topasfels des Schneckensteins im Voigtlande (S. 385) hier füglich seine Stelle, der aus einem in körnigen Quarz übergehenden Sandstein zu bestehen scheint, welcher mit nadelförmigen schwarzen Stangenschörl, gemeinem dichten Quarz, theils auch mit ungeformtem Topas und gelbem Steinmark durchzogen ist.

9. Sandsteinschiefer.

Der sich also wegen seines Gefüges zum derben Sandstein verhält, wie der Porphyrschiefer zum Porphyr, oder wie der Grauwackenschiefer zur Grauwacke ꝛc.

Der eigentliche Sandsteinschiefer ist gemeiniglich mit Glimmer übermengt und meist damit im schiefrigen Bruche durchzogen (so z. B. namentlich im englischen *Yorkstone*, *Bremingstone* etc.). Nur variirt dabei das Verhältniß des Quarzes zum Glimmer sowohl in Rücksicht der Menge als der Vertheilung gar vielartig.

Dreyzehnter Abschnitt.

Von den mineralischen Salzen.

§. 248.

Die in der Mineralogie aufzuführenden Salze unterscheiden sich von andern Körpern vorzüglich durch ihre leichte Auflösbarkeit im Wasser, und durch ihren specifiken Geschmack.

§. 249.

Alle diese hieher gehörigen Salze (die sich nämlich von Natur fossil finden), gehören zu den so genannten Neutral- oder zu den Mittel- oder zu den Metall-Salzen; die nämlich aus einer Säure bestehn, verbunden, entweder A) mit einem Laugensalze, oder B) mit einer so genannten Erde, oder C) mit den Oxyden (sonst so genannten Kalken) einiger Metalle.

Anm. Im Grunde gehören also auch der Gyps u. a. aus einer Erde mit einer Säure verbundene Fossilien in diese Classe; sie werden aber wegen ihrer Geschmacklosigkeit und mindern Auflösbarkeit, hier in der Mineralogie, füglich wie oben geschehen, den Erden und Steinen beigezählt.

§. 250.

Die mineralischen Salze werden am natürlichsten nach den verschiedenen Säuren, die sie enthalten unter folgende fünf Geschlechter gebracht.

I. Salzsaure Mittel-Salze.
II. Schwefelsaure Mittel-Salze.
III. Salpetersaures Mittel-Salz.
IV. Boraxsaures Mittel-Salz; und
V. Kohlensaures Mittel-Salz.

I. Salzsaures Geschlecht.

1. Steinsalz, natürliches salzsaures Natron. Sal gemmae, muria montana. Sal ammoniacum vet. *Soude muriatée.*

Theils farbenlos und wasserhell, häufiger aber graulich; selten ziegelroth, oder saphirblau rc.; meist mehr oder weni-

ger durchscheinend; theils nur schimmernd, theils aber glänzend; der Bruch theils dicht, theils blätterig, theils faserig, theils körnig; meist ungeformt; selten krystallisirt, und dann cubisch; zuweilen mit eingeschlossenen Wassertropfen rc. Gewicht = 2143. Gehalt = 33 Salzsäure, 50 Natron, 17 Wasser. Zerspringt im Feuer mit Knistern. Bildet theils mächtige Flöze und Lager *) (Salz-Stöcke), wie z. B. zu Bochnia und Wieliczka bei Krakau rc. Theils aber wird es auch (als Seesalz) an den Ufern salziger Landseen durch die Sonne als eine feste Rinde gradirt, wie z. E. in Aegypten **) und am Baikal.

2. Natürliches Salmiak, salzsaures Ammoniak. Sal ammoniacum. *Ammoniaque muriaté.*

Weiß, graulich rc. theils gelb von beigemischtem Schwefel rc. Meist nur mattschimmernd; theils mehlich; theils in undeutlichen kleinen Krystallen; zeigt einige Ductilität und Schnellkraft. Gewicht = 1420. Geschmack kühlendstechend, laugenhaft; geht auf Kohlen als weißer Rauch in die Höhe. Fundort namentlich in vulcanischen Gegenden. Gehalt des krystallisirten vesuvischen (nach Klaproth) = 99,5 salzsaures Ammoniak, 0,5 salzsaures Natron.

II. Schwefelsaures Geschlecht

und zwar

A) in Verbindung mit Laugensalz.

1. Natürliches Glaubersalz, schwefelsaures Natron. Sal mirabile Glaub. *Soude sulfatée.*

Weißlich, theils durchscheinend, theils erdig. Gehalt des von Eger (nach Reuß) = 67,02 schwefelsaures Natron, 16,33 kohlensaures Natron, 11 Kochsalz, 5,64 kohlensaure Kalkerde. Geschmack bittersalzig, kühlend. Fundort unter andern bei dem natürlichen Natron von Debrezin.

*) Von der Entstehung derselben s. de Luc's geologische Briefe; im Voigtischen Magazin IX. B. 4. St. S. 37.
**) s. Hornemann's Tagebuch S. 10. 20.

2. Polyhalit, schwefelsaures Kali.

Dieses erst zum Gyps, nachher zum Anhydrit gerechnete und nun erst von Stromeyer genau untersuchte Fossil ist ziegelroth; wachsglänzend; theils faserig; durchscheinend; von salzig bitterm Geschmack; ausnehmend leichtflüssig. Gehalt = 27,63 schwefelsaures Kali, 28,46 schwefelsaures Kalkhydrat, 22,22 schwefelsaure Kalkerde, 20,03 schwefelsaure Talkerde, 0,29 schwefelsaures Eisenoxydul, 0,19 salzsaures Natron, 0,19 Eisenoxyd. Fundort in den Steinsalzlagern zu Ischel in Oberösterreich *).

B) In Verbindung mit Erden.

3. Natürliches Bittersalz, schwefelsaure Talkerde. Magnesia vitriolata. *Magnésie sulfatée.*

Meist weißlich; durchscheinend; meist in nadelförmigen zusammengehäuften Krystallen. Gehalt = 33 Schwefelsäure, 19 Talkerde, 48 Wasser. Geschmack sehr bitter. Fundort unter andern bei Jena.

Eine besondere Abart ist das so genannte Haarsalz (Halotrichum) von Idria, das sich durch seine langen haarförmigen Krystallen, silberweiße Farbe und Seidenglanz auszeichnet.

4. Natürlicher Alaun, schwefelsaure Thonerde. Alumen, argilla vitriolata. *Alumine sulfatée.*

Meist graulich; theils durchscheinend; meist nur schimmernd; theils seideglänzend; theils erdig. Gewicht = 2071. Gehalt ungleich; z. B. der von Frauenwalde (nach Klaproth) = 15,25 Alaunerde, 0,25 Kali, 7,50 Eisenoxydul, 77 Schwefelsäure. Geschmack zusammenziehend, herbe, hintennach süßlich. Fundort vorzüglich im Neapolitanischen. Zuweilen auch auf den so genannten Alaunerzen. Gebrauch hauptsächlich zur Färberei ꝛc.

C) In Verbindung mit Metalloxyden.

5. Natürlicher Vitriol.

Schwefelsaure Metalloxyde, zumal von Kupfer, Eisen, Zink und Kobalt; und zwar meist mehrere dieser verschiede-

*) Fr. Stromeyer de polyhalite, nova e salium classe fossilium specie. im IVten B. der *Commentat. Soc. Gotting. recentior.* p. 139.

nen Metalloxyde zusammen verbunden; werden sie auch dann a potiori benannt.

1) Kupfervitriol, blauer Vitriol, schwefelsaures Kupfer. *Cuivre sulfaté.* (*couperose bleue*).

Blau, ins spangrüne; durchscheinend; glasglänzend; meist stalartitisch. Gewicht = 2230. Gibt im Feuer grüne Flamme; seine Auflösung färbt das damit geriebene Eisen kupferroth. Herber, zusammenziehender, ekelhafter Kupfergeschmack. Fundort z. E. bei Herrengrund in Ungarn rc.

2) Eisenvitriol, grüner Vitriol, Kupferwasser, schwefelsaures Eisen. *Fer sulfaté.* (*couperose verte*).

Meist spangrün rc. verwittert aber ochergelb; theils auch als weißer Beschlag auf Schwefelkies rc.; meist durchscheinend; herber zusammenziehender Tintengeschmack. Fundort z. B. im Rammelsberge bei Goslar, aber auch bei Vulkanen, Steinkohlen rc. *).

3) Zinkvitriol, weißer Vitriol, schwefelsaurer Zink. *Zinc sulfaté.* (*couperose blanche*).

Gelblich weiß; schimmernd; meist faseriger Bruch; theils als mehliger Beschlag; theils haarförmig (als mancher so genannte Feder-Alaun); theils stalactitisch rc. Fundort z. B. ebenfalls im Rammelsberge.

4) Kobaltvitriol, schwefelsaurer Kobalt. *Cobalt sulfaté.*

Blaß rosenroth; glasglänzend, durchscheinend stalactitisch. Fundort bei Herrengrund in Ungarn, und zu Bieber bei Hanau. Gehalt des letztern (nach Kopp) = 38,71 Kobaltoxyd, 19,74 Schwefelsäure, 41,55 Wasser.

---

*) Der so genannte Atramentstein oder Kupferrauch ist ein aus fremdartigem, zum Ausfüllen leerer Räume in den Gruben gebrauchtem, zusammengebackenes Gestein, so mit Vitriolwasser durchzogen worden, und woraus dann (z. B. in Goslar) der mehrste Vitriol gesotten wird.

Daß dieser Atramentstein wahrscheinlich das alumen der Alten sey, zeigt Beckmann in den Beiträgen zur Geschichte der Erfindungen, II. Th. S. 92.

III. Salpetersaures Geschlecht.

1. Natürlicher Salpeter, salpetersaure Pottasche. Nitrum prismaticum. *Potasse nitratée.*

Weißlich; meist durchsichtig; theils glänzend, theils schimmernd; meist in zarten Nadeln, oder wollicht; theils stalactitisch. Gewicht = 1920. Geschmack bitterlich und kältend. Im Feuer schmilzt er und auf glühenden Kohlen verpufft er; mehrentheils ist er mit Kalkerde gemischt (als so genannte Salpetererde). Fundort vorzüglich in Ludamar (im Innern von Africa), in Hindustan, außerdem auch hin und wieder in Europa, z. B. in Ungarn, Apulien ꝛc. bei Homburg im Würzburgischen, und auch bei Göttingen am Reinhauser Sandstein ꝛc. *)). Hauptgebrauch bekanntlich zu Schießpulver, zu Scheidewasser ꝛc.

IV. Boraxsaures Geschlecht.

1. Tinkal, roher Borax, boraxsaure Soda. Swaga der Tibbetaner. *Soude boratée.*

Meist grünlichgrau; durchscheinend; wachsglänzend; krummblätteriger Bruch; krystallisirt in sechsseitigen platten Säulen mit schräg zugeschärften Enden. Geschmack anfangs süßlich, hintennach brennend; schmilzt leicht im Feuer. Gehalt (nach Klaproth) = 14,5 Natron, 37 Boraxsäure, 47 Wasser. Fundort an einigen alpinischen Seen in den Schneegebirgen von Tibbet und Nepal. Gebrauch besonders zum Löthen ꝛc.

2. Sassolin, natürliches Sedativsalz.

In gelblich weißen fast silberglänzenden schuppigen oder glimmerähnlichen Blättchen. Gehalt (nach Klaproth) = 86 Boraxsäure, 11 schwefelsaurer Braunstein, 3 Gyps. Fundort an den heißen Quellen (*Lagoni*) bei Sasso im Florentinischen.

Die natürliche Boraxsäure in einer Felsenhöhle der Liparischen Insel Vulcano, aus welcher ebenfalls heiße Quellen

---

*) s. C. F. Becker's Anleitung zur künstlichen Erzeugung des Salpeters. Braunschw. 1814. 8. S. 8.

entspringen, ist hingegen [nach Stromeyer *)] mit 5 bis 20 p. C. Schwefel verbunden.

V. Kohlensaures Geschlecht.

1. Natürliches Natron, kohlensaure Soda, vulgo natürliches mineralisches Laugensalz, Natrum. Borech der Persianer. Trona in der Barbarey. Nitrum der Alten. *Soude carbonatée.*

Weißlich; ins Gelbliche; Grauliche 2c.; meist erdig; doch theils derb, durchscheinend, mattglänzend; theils auf dem Bruche stängelich zusammengehäuft; leicht im Wasser auflösbar; Geschmack laugenhaft. Gehalt des Aegyptischen (nach Klaproth) = 32,5 kohlensaures Natron, 20,8 schwefelsaures Natron, 15 salzsaures Natron, 31,6 Wasser. Fundort besonders an den Natron-Seen in Aegypten 2c. Außerdem auch auf den Heiden um Debrezin, bei Erzen unweit Hameln 2c. — Die alten Aegyptier beizten ihre Leichen einen Monat lang in diesem Salze ein, ehe sie dieselben zu Mumien bereiteten **); und den schiffbrüchigen Kaufleuten am Ufer des Belus soll es bekanntlich zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben haben. Noch jetzt wird es in den Morgenländern häufig zu diesem letztern Zweck, so wie zur Seife, zum Bleichen und Färben der Zeuge, auch in Aegypten zum Brodteig und sonst an die Speisen verwandt.

Das Mauer-Salz, aphronitrum, alcali calcarium, das aus feuchten Mauern wie wollichter Schimmel ausschlägt (und hin und wieder, aber irrig, Salpeter genannt wird), ist ein mit Kalkerde vermischtes, unreines natürliches Natron.

---

*) s. Götting. gel. Anz. 1818. S. 2073.

**) Ich habe dieses Mumiensalz bei Gelegenheit einiger ägyptischen Mumien näher untersucht, die ich den 18. Febr. 1792 im brittischen Museum zu öffnen Erlaubniß erhalten. s. *philosoph. Transactions for* 1794. pag. 183. tab. XVI. fig. 4. und Beitr. zur Naturgesch. II. Th. S. 53.

Vierzehnter Abschnitt.

Von den (eigentlich sogenannten) brennlichen Mineralien.

§. 251.

Brennlich oder combustibel heißen im Grunde alle diejenigen Fossilien, die sich so schnell mit dem Sauerstoff verbinden, daß dabei Wärmestoff und Lichtstoff frei werden. Folglich gehören, genau genommen, auch die Metalle darunter. Allein, da sich diese außerdem noch durch manche andere auffallende und ihnen ausschließlich eigene Charaktere von allen übrigen mineralischen Körpern auszeichnen, so werden sie nach der alten einmal allgemein angenommenen Eintheilung (§. 241.) unter eine besondere Classe gebracht, und nur nachstehende vier Geschlechter zu den eigentlich so genannten brennlichen Mineralien gerechnet:

I. Natürlicher Schwefel.
II. Erdharz.
III. Graphit.
IV. Demant.

§. 252.

Das erste dieser Geschlechter und die mehrsten Gattungen des zweyten, haben das mit einander gemein und hingegen von den übrigen beiden verschiedene, daß sie sich, wenn sie rein sind, in Oel auflösen lassen, und schon im Glühfeuer mit Rauch und Flamme und eigenem Geruch brennen oder wenigstens glimmen, und zur Unterhaltung des Feuers dienen können. Vom Erdharz ist eine Gattung, nämlich das Erdöl, flüssig. Die übrigen trockenen sind stark idioelektrisch.

I. Schwefelgeschlecht.

1. Natürlicher Schwefel. Sulphur. (Fr. *Soufre.* Engl. *Brimstone*).

In mancherlei Abstufungen seiner bekannten Farbe; mehr oder weniger durchscheinend; Fettglanz, muscheliger Bruch;

spröde; meist ungeformt und zwar sowohl locker als dicht; theils krystallisirt, in dreiseitigen oder doppelt vierseitigen Pyramiden. Gewicht = 2033. Schmilzt bei 244° Fahrenh. und bricht bei 414° in Flamme aus. Oft unrein, als Schwefelerde ꝛc. Fundort zumal in Gypsflözen, z. E. bei Lauenstein im Hannoverischen; und dann auf und bei Vulcanen ꝛc.

II. Erdharzgeschlecht.

1. Honigstein. *Mellite.*

Dieses vor der Hand immer noch ziemlich problematische Fossil, ist meist honiggelb; durchscheinend; glasglänzend; sehr spröde, von kleinmuscheligem Bruch; immer krystallisirt, häufigst als doppelt-vierseitige Pyramide, und zeigt beim Reiben Harzelectricität. Gewicht = 1666. Gehalt (nach Klaproth) = 16 Thonerde, 46 einer eigenen Säure die davon den Namen erhalten hat, 39 Wasser. Fundort (theils zwischen natürlichem Schwefel) in bituminösen Holz und dergl. Holzerde, bei Artern im Mansfeldischen.

2. Bernstein, Agtstein. Succinum, electrum, lyncurium, glessum Tacit. (Fr. *succin*, *ambre jaune*, *carabé*. Engl. *amber*).

Vom Weißen bis ins dunkel Orangenrothe; und vom durchsichtigen bis ins völlig Undurchsichtige; selten wasserhell, meist ölklar *), theils Glasglanz, theils Wachsglanz; muscheliger Bruch; theils in besonderer Gestalt als birnförmige oder kugelichte Tropfen. Läßt sich drehen, poliren ꝛc. Gewicht eines durchsichtigen weingelben = 1083. Ist vermuthlich als Folge einer der frühern Erdrevolutionen aus Baumharz entstanden; hält nicht selten fremde Körper eingeschlossen; zumal Wald-Insecten ꝛc. **). Fundort vorzüglichst Samland

---

*) Hingegen ist der oft damit verwechselte Copal immer wasserhell, nie ölklar; fließt in Tropfen wenn er angebrannt wird, was der Bernstein nicht thut; dagegen springen brennende Stückchen von diesem in die Höhe, wenn man sie fallen läßt, was hinwiederum nicht mit dem Copal geschieht.

**) vergl. G. C. Berendt's Insecten in Bernstein. 1s H. Danzig 1830. 4.

in Ostpreußen; theils in Flözen von bituminösem Holz *) und Braunkohle; theils am Seestrande.

3. Erdöl, Bergöl, Steinöl. Petroleum. *Bitume liquide.* (Engl. *fossil tar*).

Mehr oder weniger flüssig; theils nämlich vollkommen tropfbar (so die Naphtha); theils hingegen sehr zähe, wie ein verdickter Theer (so der Bergtheer, Maltha); eben so verschieden in Farbe und Durchsichtigkeit; jenes z. B. von mancherlei gelber Farbe; dieser hingegen bis ins Schwarzbraune (der echte Barbados-Theer grünlich-braun); jenes durchsichtig; dieser hingegen kaum in dünnen Faden durchscheinend. Mittel-Gewicht = 0,850. Starkriechend. Gehalt des Persischen (nach Thomson) = 82,2 Kohlenstoff, 14,8 Wasserstoff. Fundort, zumal die Naphtha auf den brennenden Feldern am caspischen Meer, das Bergtheer besonders auf Barbados, aber auch hier zu Lande z. E. bei Edemißen im Amte Meinersen. Gebrauch der Naphtha zum Brennen, selbst zur Feuerung rc. des Bergtheers als Arznei rc. **).

4. Erdpech. *Bitume.*

1) Gemeines Erdpech, Asphalt, Judenpech.

Meist schwarz und nur in Splittern braun durchscheinend; theils Fettglanz, theils Glasglanz; meist muscheliger Bruch; sehr spröde, brüchig; gibt leberbraunen Strich; hat einen eigenen meist bitterlichen Geruch; brennt mit dickem Dampf. Gewicht = 1104. Fundort zumal auf dem todten Meere, das davon seinen griechischen Namen hat. Ward von den alten Aegyptiern zu ihren Compositionen zur Mumienbereitung genommen. Jetzt brauchen es die Türken, Araber rc. häufigst in Oel aufgelöst zum Bestreichen ihres Pferdegeschirres, um die Stechfliegen abzuhalten rc. — Unter den Abarten verdient der berühmte kostbare, wohlriechende feste Bergbalsam, oder die mineralische Mumie [Pers. *Muminahi* ***)] aus den Bergklüften in Khorassan am Fuß des Caucasus, Erwähnung.

*) Zwischen diesem findet sich zuweilen, aber sehr selten, eine bis jetzt ebenfalls ganz unbekannte mandelförmige Samenkapsel des ehemaligen Bernsteinbaumes.

**) Der von Barbados wird als ein bewährtes Heilmittel bei hartnäckigen Hautkrankheiten und sogar bei krebsartigen Uebeln gebraucht.

***) Diese persische Benennung des Bergbalsams ist erst im 13ten Jahrhundert von den alten ägyptischen balsamirten Leichen gebraucht, und diese sind seitdem allgemein Mumien genannt worden.

2) Elastisches Erdpech, fossiles Federharz.

Dieses sonderbare Fossil ist braun, glanzlos, und auffallend elastisch, so, daß es sich zwar nicht, wie das vegetabilische Federharz, ohne zu zerreißen, dehnen, aber doch fast wie weicher Kork zusammendrücken läßt und dann in seine vorige Gestalt zurückschnellt. Fundort bei Castletown in Derbyshire, zumal in folgenden beiden Abarten.

a) Dicht.

Schwarzbraun, theils ins Olivengrüne; wird in der Wärme weich; und ähnelt überhaupt in dem äußern Habitus mehr noch als das folgende dem vegetabilischen Cahutschuk.

b) Locker.

Haarbraun: von einem schwammichten, theils ins Faserige übergehenden Gefüge; ist zäher als die dichte Abart.

5. Bituminöses Holz. **Oryctodendron, lignum fossile bituminosum.**

Haarbraun; theils ins Schwarzbraune (wie z. B. das isländische Surtar=brandr oder Schwarzholz); mit mehr oder minder deutlicher Holztextur. Uebergang in Braunkohle und Pechkohle; theils in mächtigen Flözen *); theils alaunhaltig.

Die bituminöse Holzerde, wohin auch manche Umber (namentlich die Cölnische) gehört, ist durch Verwitterung dieses Holzes entstanden und findet sich theils bei demselben in Flözen, theils aber auch im aufgeschwemmten Lande, Torfmooren ꝛc.

6. Steinkohle. **Lithantrax.** (Fr. *houille, charbon de terre.* Engl. *coal*).

Ohne Zweifel vegetabilischen Ursprungs; theils noch mit unverkennbarem Holzgefüge; oder mit Eindrücken fremdartiger Gewächse; theils auch mit fest eingemengten Holzkohlen; brennt mit schwarzem Dampfe; besteht aus Erdharz

*) Man hat die bituminösen Holzflöze — diese großen für die Geogenie so merkwürdigen Denkmale einer catastrophirten Vorwelt — für eine Art Treibholz halten wollen, das, so wie das frische an den Küsten der jetzigen nordischen Erde (davon oben S. 352. not. *) durch Strömungen ꝛc. in solche mächtige Lagen zusammengeschwemmt worden sey. Mir scheint hingegen manches Treibholz, wie z. B. dasjenige, so hier zu Lande bei Stade angeschwemmt wird, dessen Risse und Spalten ich oft mit Blau=Eisen=Erde gefüllt gefunden habe, selbst erst aus Flözlagen von bituminösen fossilien Holze losgerissen und an die Küsten getrieben zu seyn.

und Kohlenstoff, nach Verschiedenheit der Abarten in eben so verschiedenem Verhältniß, variirt aber gar sehr in Farbe, Glanz, Gefüge ꝛc. besonders in folgende sechs Abarten: die sich aus geognostischer Rücksicht unter zwey Hauptarten bringen lassen; da die vier erstern sich mehr oder weniger dem bituminösen Holze nähern, in mächtigern Lagern vorkommen, meist auf gemeinem Flözsandstein oder dichtem Kalkstein aufliegen und gewöhnlich von Basalt bedeckt sind; die beiden letztern aber in weit schwächern Flözen, meist nur von wenigen Fuß Mächtigkeit vorkommen, deren aber dagegen mehrere übereinander mit Schichten von Schieferthon oder Kohlensandstein (S. 431) abwechseln. Auch findet sich diese letztere Hauptart mehr in der Nähe der Ganggebirge, und ist fast immer mit Kohlensandstein oder mit Schieferthon (zumal mit Pflanzenabdrücken) und Brandschiefer (S. 395) bedeckt.

1) Braunkohle, Erdkohle. (Engl. *Bovey-coal*).

Dunkelbraun; mattglänzend; Uebergang in so genannte Alaunerde so wie ins bituminöse Holz, von welchem sie sich doch durch das minder kenntliche Holzgefüge unterscheidet.

2) Pechkohle, Fettkohle, Harzkohle, Glaskohle.

Kohlschwarz (so wie auch die folgenden Abarten); starkglänzend; mit kleinmuscheligem Bruch.

3) Stangenkohle.

In stängelich abgesonderten Stücken; meist fettglänzend; weich; spröde. Fundort vorzüglich am Meißner in Hessen.

4) Gagatkohle, schwarzer Bernstein. (Fr. *jayet, jais*, Engl. *jet*).

Kohlschwarz; mattglänzend; flachmuscheliger Bruch; fest, so daß sie sich drehen und poliren läßt.

Ihr ähnelt die *cannel-* oder *kennel-coal* aus Lancashire. Dieser ihr Gewicht = 1275.

5) Schieferkohle, Blätterkohle.

Von schiefrigem Gefüge; Wachsglanz; weich, und sehr spröde. Uebergang in Brandschiefer.

6) Glanzkohle.

Eisenschwarz; von fast metallischem Glanze; großmuscheligem Bruche; würfliger Gestalt der Bruchstücke; zur Feuerung die vorzüglichste, zumal häufig in Großbrittannien.

Gebrauch der letztgedachten beiden Arten (außer dem all-

gemein bekannten der Steinkohlen überhaupt), unter andern auch zum Theerschwelen und zur Gewinnung des Salmiaks.

III. Graphitgeschlecht.

1. Kohlenblende, (schiefrige Glanzkohle). Anthracolithus. (Fr. *Anthracite, plombagine charbonneuse*).

Aehnelt im Aeußern der Glanzkohle, wofür sie auch ehedem oft angesehen worden; färbt stark ab; ist sehr spröde; ihr Bruch theils schieferig, theils stängelich in kleinen vierseitigen Säulen. Gewicht = 1468. Gehalt (nach Guyton Morveau) = Kohlenstoff mit wenigem Sauerstoff und etwa 4 p. C. Alaunerde. Bricht meist bei und mit Quarz; unter andern bei Gera, Chemnitz, Kongsberg (hier theils mit gediegenem Silber) ꝛc.

2. Graphit, Reißblei, Schriftblei. Plumbago. (Fr. *fer carburé, plombagine, crayon noir, crayon d'Angleterre.* Engl. *blac lead, Keswik lead, wad*).

Meist bleigrau; theils eisengrau, mehr oder weniger metallischglänzend; abfärbend; fettig anzufühlen; theils dicht, theils körnig, theils schuppig, oder krummblätterig, oder dünnschieferig; weich. Mittelgewicht = 2089. Gehalt des Cornwaller (nach Saussüre) = 96,1 Kohlenstoff, 3,9 Eisen. Im starken offenen Feuer verfliegt er größtentheils*). Fundort zumal in der größten Menge und Feinheit bei Keswick in Cumberland **). Gebrauch des feinern, festen vorzüglich zu Bleistiften (auch zur Spitze auf die Stangen der Gewitterableiter), des gemeinsten aber zu Ipser Schmelztie-

*) Ich habe bei den Versuchen, die ich über den so genannten Galvanismus angestellt, im Herbst 92 gefunden, daß der Graphit denselben eben so gut als Metalle oder Holzkohle erregt, er mag nun zur Belegung der entblößten Nerven, oder als Conductor gebraucht werden.

**) Doch besitze ich auch vom sel. Baron von Asch, als eine exotische Seltenheit, ausnehmend feinen Graphit vom äußersten Ende des nordöstlichen Asiens, dem Tschukotskoinoß, dessen sich die Tschuktschen und andere benachbarte Polarmenschen, auch auf der gegenüberliegenden Küste des nordwestlichen America, zur Schminke und statt Farbe an ihren Geräthen und Kleidungsstücken bedienen.

geln, Ofenschwärze ꝛc. Auch zum Einschmieren hölzerner Schrauben und Räderwerks.

IV. Demantgeschlecht.

1. **Demant.** Adamas. (Fr. *Diamant.* Engl. *Diamond*).

Aus jeder Rücksicht einer der merkwürdigsten, wunderbarsten — so wie der kostbarste Körper in der Natur. — Eigentlich farbenlos und mit der äußersten Klarheit wasserhell, wie ein Thautropfen; doch theils blaß tingirt, und das fast in allen Farben; von einem eigenen dem Metallischen sich nähernden Glanze; ursprünglich immer krystallisirt; und zwar eigentlich als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —), deren Flächen aber mehrentheils gewölbt und theils gar in der Mitte so stark zugespitzt sind, daß dadurch der octoëdrische Krystall in das Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —) umgewandelt wird. Sein Gefüge ist blätterig, und der Durchgang der Blätter richtet sich allemal und einzig nach den acht Seiten der octoëdrischen Grundkrystallisation; daher sich auch der Demant bloß nach diesen Richtungen spalten oder kloven läßt *). Er ist der härteste aller bekannten Körper, der von keiner Feile angegriffen wird, hingegen alle andere Edelsteine ritzt, und daher nur mit seinem eigenen Pulver, dem Demant-Boord, geschliffen werden kann. Gewicht = 3521. Er ist stark idioelektrisch; und manche saugen besonders leicht Licht ein. Was Newton aus der ausnehmend starken Strahlenbrechung des Demanten a priori geahndet **), daß er eine brennbare Substanz sey, ist nun durch Erfahrung aufs vollkommenste bestätigt, und dadurch erwiesen, daß er ein wunderbar verdichteter Kohlenstoff ist, so daß man sogar aus Stabeisen durch Verbrennen von zugesetztem Demant, Gußstahl gemacht hat. — Fundort Ostindien [zumal Hindustan und Borneo ***]), Brasilien, und nun auch der Ural.

*) Die Identität des Durchgangs der Blätter in den beiderlei Krystallisationen dieses Edelsteins, der octoëdrischen und dodecaëdrischen, ergibt sich deutlich in einer Folge von Demanten in meiner Sammlung, die ich dem berühmten Demantschleifer Bemelmann in Amsterdam verdanke, der sie nach den verschiedenen Richtungen geklovt hat.

**) *Optice* pag. 270. 272. der oben (S. 410) angeführten Ausgabe.

***) s. Fr. B. Osiander's Nachricht in den Götting. gel. Anzeigen vom Jahr 1805. S. 1777 u. f.

Fünfzehnter Abschnitt.

Von den Metallen.

§. 253.

Daß auch die Metalle im Grunde unter die brennlichen Fossilien gehören, ist schon oben erwähnt (§. 251). Sie unterscheiden sich aber durch folgende Eigenheiten gar sehr von denen im vorigen Abschnitte abgehandelten sowohl, als von den übrigen Mineralien der andern beiden Classen.

Sie sind unter den Fossilien die allerundurchsichtigsten; sie haben alle den deßhalb so genannten metallischen Glanz; meist hakigen Bruch; und viele auch eine dreifache Art von geschmeidiger Ductilität. Sie sind nämlich erstens biegsam (so besonders Blei und Zinn); zweytens dehnbar oder malleabel, daß sie sich in dünne Blättchen treiben lassen (so zumal Gold und Silber); und drittens zähe, daß sie sich nach ihrer verschiedenen Tenacität im Drahtzug mehr oder weniger strecken lassen, und gleichstarke Drahte aus den verschiedenen Metallen größere oder geringere Lasten tragen können, ehe sie davon gerissen werden (so vorzüglichst Platin, Gold und Eisen).

Sie schmelzen in der Hitze; doch das Quecksilber schon in einer so niedern Temperatur, daß es gewöhnlich flüssig erscheint, die übrigen Metalle hingegen erfordern erhöhte Temperatur, und manche derselben (z. B. Platin, Eisen, Mangan, Wolfram rc.) eine sehr große Hitze, ehe sie in Fluß kommen. — Alle schmelzen undurchsichtig und mit gewölbter Oberfläche.

Bis auf eine oder die andre Ausnahme unter den neuerlich entdeckten Metallen lassen sich die übrigen entweder in Salpetersäure oder in Salzsäure (oder dem aus beiden zusammengesetzten Königswasser) auflösen; und sind die vollkommensten elektrischen Leiter.

§. 254.

So verschieden und mannigfaltig auch das Ansehen ist, unter welchem sich die mehresten Metalle in der Natur zu finden pflegen, so lassen sich doch alle diese Verschiedenheiten auf zwey Hauptarten zurück bringen:

Entweder nämlich finden sich die Metalle gediegen (metallum *nativum*, Fr. *métal vierge*) in ihrer wahren

vollkommen metallischen Gestalt: — oder aber vererzt im weitläuftigern Sinn (metallum *mineralisatum*), so daß ihnen mehr oder weniger von ihrem metallischen Habitus benommen ist.

§. 255.

Doch hat auch beim gediegenen Zustande eines Metalls mancherlei besondere Verschiedenheit Statt. — Es findet sich z. B. dasselbe entweder sichtbar, oder aber in unmerklich kleinen Partikeln zwischen andern Fossilien versteckt und durch dieselben verlarvt. — Ferner findet sich entweder Ein gediegenes Metall (z. B. Quecksilber) rein, für sich; oder aber mehrere im gediegenen Zustande zusammen gemischt (z. B. natürliches Amalgama).

§. 256.

Die Vererzung, im weitläuftigen Sinne (§. 254.), erfolgt gleichfalls auf verschiedene Weise:

Erstens nämlich bloß durch Verbindung eines Metalls mit einem andern verbrennlichen Stoffe, dem Schwefel; da sie dann geschwefelt oder vererzt im engern Sinne genannt werden; und bei dieser Verbindung mehrentheils noch einen metallischen Glanz behalten.

§. 257.

Zweytens hingegen durch eine weit wesentlichere Veränderung, nämlich durch Verbindung des Metalls mit Säuren; da sie ihres metallischen Glanzes beraubt, und gesäuert oder verkalkt genannt werden.

Und zwar erfolgt diese Verkalkung wiederum, entweder durch den unmittelbaren Beitritt des reinen Sauerstoffs, — oder so, daß derselbe schon mit einer Grundlage verbunden, und dadurch eine eigentlich so genannte Säure bildet.

§. 258.

Nur neun Metalle (nämlich Silber, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Wismuth, Spießglanz, Arsenik, Tellurium und Palladium) hat man bis jetzt in beiderlei Hauptgestalt gefunden; so wohl gediegen als vererzt. Von den übrigen hingegen die mehrsten bloß vererzt.

§. 259.

Daß die ehemalige Eintheilung der Metalle, in Ganze und Halb-Metalle, aus bloß relativen, unbestimmten Verhältnissen abstrahirt und nicht in der Natur gegründet war, bedarf jetzt kaum noch einer Erwähnung.

§. 260.

Bis jetzt kennt man nun folgende hieher gehörige, eigentlich so genannte Metalle:

I. Platin.
II. Gold.
III. Silber.
IV. Quecksilber.
V. Kupfer.
VI. Eisen.
VII. Blei.
VIII. Zinn.

Diese achte hießen vor Alters ganze Metalle; von den folgenden hingegen die vormals schon bekannten, Halb-Metalle:

IX. Zink.
X. Wismuth.
XI. Spießglanz.
XII. Kobalt.
XIII. Nickel.
XIV. Mangan.
XV. Arsenik.
XVI. Molybdän.
XVII. Scheel.
XVIII. Uranium.
XIX. Titanium.
XX. Tellurium.
XXI. Chromium.
XXII. Tantalum.
XXIII. Cerium.
XXIV. Iridium.
XXV. Palladium.
XXVI. Cadmium.

XXVII. Osmium.
XXVIII. Rhodium.

Da sich aber letztere beide vor der Hand bloß mit dem rohen Platin und dem Iridium und Palladium verbunden finden, so werden sie hier in der Mineralogie nur beiläufig angeführt. Ein mehreres von denselben s. in Gilbert's Annalen XXIV. B. 1806. S. 209 u. f.

I. Platingeschlecht.

Der vollkommen gereinigte Platin-König ist silberweiß; sein Gewicht = 20850 [folglich der schwerste aller bekannten Körper in der Natur *)]; so gereinigt ist er auch ausnehmend dehnbar und zähe **) (§. 253.); wird in Königswasser aufgelöst und amalgamirt sich mit siedendem Quecksilber; ist das strengflüssigste Metall; und nächst dem Eisen das härteste; läßt sich auch so wie dieses, schweißen. Gebrauch vorzüglich zu Maasstäben, Mikrometerfäden, Schmelztiegeln, Pendelkugeln, Pyrometern, Davy's Sicherheitslampe, Clarke's Nachtlicht ohne Flamme, Räderwerk in Taschenuhren, mit Kupfer und Arsenik versetzt zu Teleskopspiegeln rc.

1. Gediegen, Polyxen.

Unter dem Namen von Platina (dem Spanischen Diminutiv von *plata*, Silber) seit 1736 bekannt. Gewöhnlich nur in kleinen, fast stahlgrauen, theils rundlichen, theils eckigen, meist aber platten Körnern; die aber außer der Platina noch achterlei andere Metalle (— nämlich: Kupfer, Eisen, Titanium, Chromium, Iridium, Osmium, Rhodium und Palladium —) halten; und in einem mit magnetischem Eisensande, Waschgold, Quecksilberkügelchen, und kleinen Hyacinthen rc. vermengten Sande, vorzüglich bei Santa Fé in Mexico (aber auch am Ural) gefunden werden.

II. Goldgeschlecht.

Das Gold ist ausnehmend ductil in aller dreyfachen Rücksicht (von Biegsamkeit, Dehnbarkeit und Zähigkeit), weich, doch daß es sich durch anhaltendes Hämmern selbst zu Uhrfedern stählen läßt. Gewicht = 19257. Wird in Königswasser aufgelöst; und aus der Solution durch Salmiak als Knallgold, und durch Zinnauflösung als mineralischer Purpur, gefällt. Amal=

*) Im Drahtzug gestreckt oder stark gehämmert steigt das specifische Gewicht dieses merkwürdigen Metalls sogar auf = 23286.

**) So besitze ich z. B. vom Dr. Wollaston Platindrahte von der bewundernswerthen Feinheit von $\frac{1}{3260}$, $\frac{1}{6200}$, und sogar $\frac{1}{8100}$ Zoll Dicke. Auch vom sel. Dr. Ingen-Houß Kupferblech auf einer Seite mit Silber, auf der andern mit Platina platirt rc. (alle drey Lagen dieser verschiedenen Metalle zusammen von der Dicke eines Blattes Papier); auch einen aus Platina scharf und nett ausgeprägten Bracteaten, den er dem Astronomen Hell zu Ehren verfertigen lassen.

gamirt sich sehr leicht mit Quecksilber. Ist nächst dem Eisen und Mangan wahrscheinlich das allgemeinst verbreitete Metall.

1. Gediegen.

Dunkler oder heller, nach Verschiedenheit der ihm in größerer oder geringerer Menge beigemischten andern Metalle, Kupfer, Silber, Eisen, oder Tellurium. In mancherlei besonderer Gestalt, z. B. blätterig, gestrickt ꝛc. Theils krystallisirt, in mancherlei Formen, z. B. cubisch, octoëdrisch ꝛc.; theils dendritisch ꝛc.

Zuweilen in Seifenwerken (davon unten beim Zinngeschlecht), wie z. E. das bei Wicklow in Irland.

Häufig als Waschgold im Sande vieler Flüsse.

Sehr oft ist es aber auch bloß versteckt oder verlarvt (§. 255.), wie z. B. im Brauneisenstein von Beresofsk, im rammelsberger Braunerz, in vielem Schwefelkies, Bleiglanz, Zinkblende ꝛc. Namentlich auch in der goldhaltigen Kohle (dem so genannten Brandstein) von Verespatak in Siebenbürgen.

III. Silbergeschlecht.

Das Silber läuft von Schwefeldämpfen gelbschwarz an. Gewicht = 10474. Ausnehmend dehnbar; auch sehr zähe; hat nächst dem Kupfer den stärksten Klang; wird in Salpetersäure aufgelöst, und aus der Solution durch Salzsäure als Hornsilber, und durch Quecksilber als so genannter Dianenbaum gefällt.

1. Gediegen.

In mancherlei besonderer Gestalt; blätterig, zähnicht, haarförmig, gestrickt ꝛc., theils krystallisirt, und zwar auch meist als doppelt vierseitige Pyramide; theils dendritisch; theils bei metallisirten Petrefacten, wie z. B. bei den Frankenberger Kornähren ꝛc.

Findet sich auch nie ganz rein, sondern mit andern Metallen gemischt.

So z. B. mit Gold bei Kongsberg und am Schlangenberg (das Electrum des Grafen von Veltheim).

2. Arsenikſilber.

Mittelfarbe zwischen zinnweiß und silberweiß; blätteriger Bruch; theils krystallisirt in sechsseitigen Säulen und Pyra=

miden; weich. Gehalt sehr ungleich z. B. in einem andreasberger (nach Klaproth) = 12,75 Silber, 35 Arsenik, 44,25 Eisen, 4 Spießglas.

3. Spießglanzsilber.

Zinnweiß; theils derb; theils krystallisirt in vier- und sechsseitigen Säulen und sechsseitigen Tafeln. Gehalt (nach Klaproth) = 76 Silber, 24 Spießglanz. Fundort ebenfalls bei Andreasberg am Harz und bei Alt-Wolfach im Fürstenbergischen.

4. Glaserz, Glanzerz, Weichgewächs, Silberkies. *Argent sulfuré.*

Schwärzlich bleigrau; mattschimmernd; gibt glänzenden Strich; theils krystallisirt; meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; auch cubisch ꝛc.; weich; sehr geschmeidig; läßt sich spähneln; ist theils so dehnbar, daß es sich prägen läßt. Gewicht = 7215. Gehalt (nach Klaproth) = 85 Silber, 15 Schwefel. Fundort vorzüglich im Erzgebirge.

5. Sprödes Glaserz, Röschgewächs, Silberkies.

Meist eisenschwarz, theils rußig, theils krystallisirt, und das meist in sehr kleinen sechsseitigen Säulen oder Tafeln; theils zellicht; spröde. Gewicht = 7208. Gehalt (nach Klaproth) = 66,50 Silber, 12 Schwefel, 10 Spießglanz, 5 Eisen. Fundort zumal in Ungarn.

6. Silberschwärze, erdiges Glaserz. *Argent noir.*

Blaulich schwarz; abfärbend; feinerdig; sehr weich; scheint aus einer Auflösung des Schwarzgülden und Glaserzes entstanden zu seyn. Findet sich meist in der Nachbarschaft dieser Beiden.

7. Hornerz, Chlorinsilber. *Chlorure d'argent.*

Perlgrau; theils ins Braune, theils ins Pistaziengrüne, an den Kanten durchscheinend; fast wachsglänzend; theils knospig; theils cubisch krystallisirt; theils dendritisch (so vorzüglich das sibirische vom Schlangenberge); weich; geschmeidig; läßt sich spähneln. Gewicht = 4840. Fundort, außer dem eben gedachten, Johanngeorgenstadt im Erzgebirge, Cornwall ꝛc.

8. Rothgülden, Silberblende. (Fr. *argent rouge, rosiclair*).

Von verschiedener Röthe, vom lichten Blutroth bis ins dunkel Coschenillrothe, und dieß selbst ins Bleigraue und Eisenschwarze, mehr oder weniger durchscheinend; theils mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem aber blutroth, (Engl. *ruby ore*); fast metallisch glänzend; theils krystallisirt, meist in sechsseitigen Säulen mit stumpfer sechsseitiger oder dreyseitiger Spitze; theils dendritisch; gibt rothen Strich. Mittelgewicht = 5563. Gehalt eines dunkeln von Andreasberg (nach Klaproth) = 60 Silber, 19 Spießglanz, 17 Schwefel, 4 Sauerstoff. Andre sind auch arsenikhaltig. — Fundort, vorzüglich am gedachten Orte.

IV. Quecksilbergeschlecht.

Das Quecksilber, hydrargyrum (Fr. *mercure, vif-argent.* Engl. *quicksilver*) behält seinen Silberglanz an der Luft unverändert; ist flüssig ohne zu netzen; und wird erst bei 39° unter 0 Fahr. fest und malleabel. Gewicht des flüssigen = 13568 *). Wird am vollkommensten von der Salpetersäure aufgelöst; phosphorescirt im so genannten luftleeren Raume; amalgamirt sich am leichtesten mit Gold, Silber, Zinn und Blei; daher sein Gebrauch zum Anquicken der Erze, zum Vergolden, zur Spiegelfolie rc. Außerdem bekanntlich auch zu meteorologischen Werkzeugen, Vertreibung und Tödtung mancher Insecten, und als wichtiges Heilmittel.

1. Gediegen. Jungfern-Quecksilber.

Meist in kugelichten Tropfen in Klüften und Zwischenräumen von Quecksilbererzen. Fundort, in Europa zumal Idria und das Zweybrückische.

2. Natürliches Amalgama. *Mercure argental.*

Jungfern-Quecksilber mit gediegenem Silber amalgamirt. Meist nur als Ueberzug; doch theils derb, knospig rc.; weich. Gehalt sehr ungleich; z. B. (nach Klaproth) 64 Quecksilber, 36 Silber. Fundort zumal im Zweybrückischen.

3. Zinnober, Quecksilberblende. Cinnabaris. *Mercure sulfuré.*

*) Des festen = 14391 (Gehlen's Journ. IV. B. S. 434.)

Vom Lichtscharlachrothen ins dunkel Coschenillrothe rc.; theils undurchsichtig, theils mehr oder weniger durchscheinend; theils erdig, theils derb und dann theils von einem fast metallischen Glanze; theils faserig; theils krystallisirt, und zwar meist in vierseitigen Pyramiden rc.; gibt scharlachrothen Strich. Gehalt und Gewicht sehr ungleich. Ersterer z. B. (nach Kirwan) = 80 Quecksilber, 20 Schwefel. Fundorte zumal Idria, das Zweybrückische, Almaden, Schina und Mexico.

Das so genannte Quecksilber-Branderz von Idria ist ein mit Zinnober innig gemengter Brandschiefer.

Der eben daselbst brechende, seltene Stinkzinnober (Fr. *cinabre alcalin*) ist scharlachroth; durchscheinend; von spathartigem Gefüge; und gibt, wenn er gerieben wird, Schwefellebergeruch.

4. Quecksilber-Leber-Erz, Quecksilberblende. *Mercure sulfuré bituminifère.*

Vom dunkel Coschenillrothen ins Eisenschwarze; undurchsichtig; mit schimmerndem, mattem Glanze; gibt coschenillrothen Strich; ist weich; dem Gefüge nach von zwey Hauptarten: nämlich a) dicht, und b) schalig, mit concentrischen Ablosungen, wie mancher Glaskopf *). Gewicht = 7937. Gehalt (nach Klaproth) = 81,80 Quecksilber, 13,75 Schwefel, 2,30 Kohle, 0,65 Kieselerde, 0,55 Alaunerde, 0,20 Eisenoxyd, 0,73 Wasser rc. Fundort zumal bei Idria, wo es das gewöhnlichste Quecksilbererz ausmacht.

5. Quecksilber-Horn-Erz, natürliches Turpeth, natürlicher Sublimat. *Mercure muriaté.*

Rauchgrau, gelblichgrau rc.; durchscheinend; von fast metallischem Glanze; meist als Drusenhäutchen in Klüften anderer Quecksilbererze; theils in sehr kleinen cubischen oder säulenförmigen Krystallen; weich. Im Gehalt auch eine Chlorinverbindung. Fundort zumal im Zweybrückischen.

---

*) Zu den sonderbaren mineralogischen Irrthümern, die aus Vernachlässigung des solidern Petrefacten-Studiums entstanden sind, gehört unter andern, daß manche neuere übrigens sehr verdienstvolle Mineralogen diese concentrischen Ablosungen des schaligen Quecksilber-Leber-Erzes, oder fälschlich so genannten Corallen-Erzes, für wirkliche Versteinerungen gehalten haben.

V. Kupfergeschlecht.

Das Kupfer ist sehr hart und elastisch, und hat unter allen Metallen den stärksten Klang. Gewicht = 7788. Wird von allen Säuren aufgelöst; brennt mit grüner und blauer Flamme: verbindet sich leicht mit andern Metallen, und gibt dadurch die mancherlei vorzüglichen Compositionen; wie z. B. mit Gold, das Similor und das malayische Suasso; mit Zink, das Messing und Tomback (von *Tombago*, dem malayischen Worte für Kupfer); mit Zinn die antike Bronze, das Glockengut und Stückgut; mit Arsenik das *argent haché* und die Composition zu Teleskopspiegeln; mit Nickel, das schinesische Packtong u. s. w. Dient daher auch beim Münzwesen zur Karatirung und Legirung des Goldes und Silbers ꝛc.

1. Gediegen.

Theils güldisch, oder silberhaltig ꝛc.; daher Abstufungen der Röthe; in mancherlei besonderer Gestalt; theils krystallisirt; und dann meist als doppelt vierseitige Pyramide. Fundort, in Europa besonders Cornwall und Ungarn, außerdem aber vorzüglich Sibirien, die Küsten der Kupfer-Insel (*Mednoi ostrow*) im kamtschatkischen Meere, die Ufer des Kupferflusses im N. W. der Hudsonsbay, Brasilien ꝛc. *).

2. Kupferglas, Kupferglanz, Lecherz. (Fr. *cuivre sulfuré, mine de cuivre vitreuse*).

Bleigrau, ins Eisenschwarze, theils ins Violette, dunkel Leberbraune ꝛc.; theils metallischer Glanz; der Bruch theils ins Blätterige; meist ungeformt; theils aber krystallisirt, z. B. in sechsseitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —); weich, milde, schneidbar; gibt glänzenden Strich; schmilzt leicht. Mittel-Gewicht = 5074. Gehalt des Sibirischen (nach Klaproth) = 78,50 Kupfer, 18,50 Schwefel, 2,25 Eisen, 0,75 Kieselerde. Fundort, in Europa zumal Cornwall und der Bannat.

3. Bunt-Kupfer-Erz (Kupferlasur). *Cuivre pyriteux hépatique.*

Tombackbraun, theils ins Kupferrothe; meist taubenhälsig angelaufen; metallisch glänzend; spröder als das Kupfer-

---

*) Cämentkupfer, oder gediegen Kupfer von der zweyten Formation, heißt das so aus vitriolischen Kupferwassern (z. B. bei Neusohl in Ungarn, im Rammelsberge bei Goslar ꝛc.) mittelst des Eisens gefällt wird.

glas; gibt braunrothen Strich; findet sich wohl nur ungeformt. Gehalt (nach Philipps) = 61 Kupfer, 14 Eisen, 23,75 Schwefel ꝛc. Fundort, unter andern Lauterberg am Harz, und der Schlangenberg in Sibirien.

4. Kupferkies, gelb Kupfer-Erz, Gelf. (Fr. *cuivre pyriteux, mine de cuivre jaune*).

Goldgelb in mancherlei Abstufungen; theils grünlich; auch oft taubenhälsig angelaufen; meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; oder geflossen, nierenförmig, traubig ꝛc.; zuweilen krystallisirt, z. B. als dreyseitige Pyramide (— tab. II. fig. 1. —). Mittel-Gewicht = 3980. Gehalt des Cornwaller (nach Phillips) = 30,50 Kupfer, 32 Eisen, 35,16 Schwefel, 2,14 Blei, Arsenik ꝛc. Ist das allergemeinste Kupfererz; findet sich, so wie auch theils die beiden vorigen Gattungen, oft im bituminösen Mergelschiefer, der dann Kupferschiefer genannt wird. (s. oben S. 417.)

5. Weiß Kupfererz. (Fr. *mine de cuivre blanche*).

Aus dem Zinnweißen ins Speisgelbe; mattglänzend; spröde; gibt theils am Stahl Funken; hält (nach Henkel) 40 p. C. Kupfer und außerdem Eisen und Arsenik. Uebergang in Kupferkies und in Fahlerz. Findet sich überhaupt selten; unter andern bei Freyberg.

6. Fahlerz, Graugültigerz, auf dem Harz so genanntes Weißgülden. (Fr. *mine de cuivre grise.* Engl. *grey copper-ore*).

Stahlgrau, ins Eisenschwarze; gibt einen grauröthlichen Strich; meist ungeformt; theils krystallisirt; z. B. in dreyseitigen Pyramiden, sechsseitigen Säulen u. a. m. Gehalt eines Freibergischen (nach Klaproth) = 41 Kupfer, 22,5 Eisen, 24,10 Arsenik, 0,40 Silber, 10 Schwefel ꝛc. Findet sich sehr häufig in vielen Ländern von Europa und Asien.

7. Schwarzgülden.

Eisenschwarz, theils ins Stahlgraue; metallischglänzend; kleinmuscheliger Bruch; hart; spröde; theils derb; theils krystallisirt in dreyseitigen Pyramiden (tab. II. fig. 4.) bei Clausthal. Gehalt des Kapnicker (nach Klaproth) = 37,75 Kupfer, 22 Spießglanz, 3,25 Eisen, 5 Zink, 28 Schwefel.

8. Kupferschwärze.

Bräunlichschwarz; erdig; zerreiblich; mager; meist als Ueberzug auf Kupferkies und Fahlerz; wohl bloß aus Ver-

witterung derselben entstanden. Fundort unter andern am Harz bei Lauterberg ꝛc.

9. Kupferroth, roth Kupfer-Glas, Kupfer-Lebererz. (Fr. *cuivre oxydé rouge, mine de cuivre rouge*).

Vom Leberbraunen durchs lichte Coschenillroth bis ins Bleigraue; das Coschenillrothe theils durchscheinend; selten durchsichtig; theils fast metallischglänzend; theils dicht; theils blätterig; theils krystallisirt und dann meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; theils haarförmig, faserig, seideglänzend, als Kupferblüthe (Fr. *fleurs de cuivre*). Gehalt des Cornwaller (nach Chenevix) = 88,5 Kupfer, 11,5 Sauerstoff. Fundort vorzüglich Cornwall und Catharinburg; die Kupferblüthe aber besonders bei Rheinbreidbach im Cölnischen.

10. Kupferbraun, Ziegelerz. (Fr. *ochre de cuivre rouge*).

Aus dem Hyacinthrothen ins Pechbraune und Gelbe; matt oder mit Pechglanz; theils erdig; theils verhärtet als Kupfer-Pecherz; letzteres mit kleinmuscheligem Bruche. Eigentlich aus der vorigen Gattung mit braunem Eisenocher innig gemengt. Fundort, unter andern der Bannat, Lauterberg am Harz ꝛc.

11. Kupferblau, Bergblau, Kupferlasur. (Fr. *cuivre carbonaté bleu, azur de cuivre, bleu de montagne*).

Vom Himmelblauen bis ins Indigblaue; theils matt, erdig, zusammengebacken, abfärbend; theils aber glänzend, zuweilen durchscheinend; theils strahlig; theils nierenförmig, traubig ꝛc.; theils krystallisirt, zumal in kurzen vierseitigen Säulen. Hält (nach Kirwan) auf 69 p. C. Kupfer, wie in den drey nächstfolgenden Gattungen durch Kohlensäure verkalkt. Fundort vorzüglich im Bannat und am Ural.

12. Malachit.

Vorzüglich in zwey Hauptarten:

Erstens nämlich als Atlaserz (Fr. *mine de cuivre soyeuse*); smaragdgrün; seidenglänzend; faserig; theils in abgesonderten, haarförmigen Krystallen, büschelförmig divergirend ꝛc. Fundort zumal Lauterberg am Harz und der Bannat.

Zweytens als eigentlich so genannter Malachit, dicht,

polirbar, meist nierenförmig, mamelonirt in concentrischen Schalen, theils traubig, stalactitisch, röhrenförmig ꝛc. Gewicht = 3641. Gehalt eines sibirischen (nach Klaproth) = 58 Kupfer, 18 Kohlensäure, 12,50 Sauerstoff, 11,50 Wasser. Fundort zumal Catharinburg in Sibirien.

13. Kupfergrün, Kieselmalachit. Aerugo nativa, chrysocolla, lapis armenus. (Fr. *cuivre carbonaté vert, verd de montagne*).

Spangrün, theils ins Bläuliche; nur selten an den Kanten durchscheinend; theils erdig, zerreiblich; theils dicht mit muscheligem Bruche; meist nur in kleinen Partien bei andern Kupfererzen; hält außer dem kohlensauren Kupfer meist noch Thonerde. Fundort unter andern Saalfeld, Dillenburg und Catharinburg. Gehalt des letztern (nach Klaproth) = 50 Kupferoxyd, 7 Kohlensäure, 26 Kieselerde, 17 Wasser.

14. Phosphorsaures Kupfererz, Pseudomalachit. (Fr. *Cuivre phosphaté*).

Aus dem Spangrünen ins Smaragdgrüne; undurchsichtig, meist seidenglänzend, schimmernd; zartfaseriger Bruch; meist traubig, nierenförmig; selten in sehr kleinen sechsseitigen Krystallen; weich. Gehalt (nach Klaproth) = 68,13 Kupferoxyd, 30,95 Phosphorsäure. Fundort Virneberg bei Rheinbreidbach im Cölnischen.

15. Olivenerz, Pharmakochalcit, arseniksaures Kupfererz. *Cuivre arseniaté*.

Meist olivengrün, aber auch einerseits ins dunkel Lauchgrüne und anderseits ins Spangrüne; durchscheinend oder durchsichtig; fettglänzend; meist krystallisirt, theils in spangrünen sechsseitigen Tafeln (Kupferglimmer oder blätteriges Olivenerz), theils in sehr flachen Octoëdren (Linsenerz), theils in kleinen sechsseitigen Säulen ꝛc. und diese theils büschelförmig divergirend, theils in kleinen kugelichten Nieren mit büschelförmig, faserig seidenglänzendem Bruch (faseriges Olivenerz, Engl. *wood copper*). Gehalt = Kupfer, mit etwas Eisen durch Arseniksäure verkalkt. Fundort zumal Carrarach in Cornwall.

16. Salzkupfererz, Smaragdochalcit. (Fr. *cuivre muriaté, muriate de cuivre oxygené*).

Von mancherlei grüner Farbe; vom Undurchsichtigen bis zum Durchsichtigen; theils matt, erdig; theils verschiedenartiger Glanz. So der Atacamit, als smaragdgrüner Sand,

von sehr kleinen doch ungleichförmigen Körnern; durchscheinend; glasglänzend; gibt auf Kohlen eine schöne blaue und grüne Flamme. Gehalt (nach Proust) = 70,50 Kupferoxyd, 11 Salzsäure, 18 Wasser. Fundort im westlichen Süd-America in einem kleinen Flusse in der Sandwüste Atacama zwischen Peru und Chili.

VI. Eisengeschlecht.

Reines oder so genanntes Frisch-Eisen hat eine aus dem Stahlgrauen ins Silberweiße fallende Farbe und ist äußerst zähe. Gewicht = 7807. Es wird vom Magnet gezogen, und selbst leicht attractorisch; läßt sich schweißen; wird von allen Säuren angegriffen und gibt ihnen einen Tintengeschmack; wird aus diesen Solutionen durch die Galläpfelsäure schwarz, und durch die Blausäure blau gefällt. Ist unter allen Metallen am allgemeinsten in der Erde und selbst in der organisirten Schöpfung verbreitet; auch wird kein anderes Metall von den cultivirten Völkern in so unsäglicher Menge verarbeitet; sowohl als eigentlich so genanntes Eisen in seinen beiden Hauptverschiedenheiten (Guß-Eisen nämlich und Stab-Eisen), als auch nachdem beide zu Stahl geschmolzen oder gebrannt worden*).

1. Gediegen.

Zu den berühmtesten, ungeheueren Massen gediegenen Eisens, die neuerlich bekannt worden und von denen schon oben die Rede gewesen [S. 359. not. **) und S. 406], gehört besonders die 1772 von Pallas zwischen Krasnojarsk und Abekansk auf dem Rücken eines Schiefergebirgs wieder gefundene. Sie hat ein sonderbares, theils ästiges, theils gleichsam zelliges Gefüge, und enthält in ihren bläserigen Zwischenräumen das obgedachte grüngelbe, glasartige, dem Olivin ähnelnde Fossil (S. 406). Das Eisen selbst in dieser auf 1600 Pfund schweren Masse hält (nach Stromeyer) = 10 p. C. Nickel und Kobalt.

Eine andere noch ungleich größere findet sich unweit des Paranastroms in Chaco, im spanischen Süd-America, wo sie 1782 durch Don Mich. Rubin de Celis untersucht und

*) s. Dr. Pearson's *Remarks on the properties and composition of the defferent states of Iron*; in den *philosoph. Transactions* v. J. 1795. S. 337 u. f. bei Gelegenheit seiner Untersuchung des Wootz, des merkwürdigen Guß-Stahls der Hindus bei Bombay.

ihr Gewicht auf 30000 Pfund angeschlagen worden *), und dieses Eisen hält ebenfalls 10 p. C. Nickel.

Hingegen hält das von diesem so genannten Meteoreisen verschiedene tellurische gediegen Eisen vom Eisernen Johannes zu Groscamsdorf im Neustädtischen Kreise in Sachsen (nach Klaproth) = 92,50 Eisen, 6 Blei, 1,50 Kupfer.

2. Schwefelkies, Eisenkies, Marcasit. Pyrites. *Fer sulfuré.* (Engl. *mundick*).

Speisgelb, in mancherlei Abstufungen; einerseits ins Goldgelbe, anderseits fast ins Stahlgraue; oft taubenhälsig oder tombackbraun angelaufen; metallischglänzend; meist so hart, daß er am Stahl Funken gibt, mit Schwefelgeruch; hält, außer dem durch Schwefel vererzten Eisen zuweilen auch Gold, Silber, Arsenik ꝛc. findet sich in mancherlei besonderer Gestalt, z. B. als Kiesnieren, Kiesbälle ꝛc. oder traubicht, pilzförmig ꝛc. häufig krystallisirt in mancherlei Form, z. B. als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —); oder als Dodecaëder mit fünfseitigen Flächen und zwanzig Ecken (— tab. II. fig. 4. —) oder in einer der seltensten krystallinischen Formen der Fossilien, als Icosaëder mit gleichen dreyseitigen Flächen und zwölf Ecken (— tab. II. fig. 6. —); häufig hingegen cubisch mit gestreiften Flächen, und das so sonderbar, daß immer nur die Streifen von zwey einander gerade entgegenstehenden Flächen einerlei Richtung haben, hingegen die von den dreyen in eine Ecke des Würfels zusammenstoßenden Flächen in conträrer Richtung widereinander laufen (— tab. II. fig. 2. —). Mittelgewicht = 4700. Uebergang in dichten Brauneisenstein. Gehalt (nach Hatchett) = 47,85 Eisen, 52,15 Schwefel. Fundort fast in aller Welt als die gemeinste aller Erzarten.

Der Wasserkies ist meist heller von Farbe; häufig in Nierenform; entweder dicht (Leberkies), krystallisirt meist als doppelt vierseitige Pyramide, und zwar in mancherlei Abarten zusammengruppirt, z. B. als Hahnenkammkies ꝛc. **); oder strahlig (Strahlkies), theils als man-

*) Eine Probe von diesem berühmten süd-amerikanischen Eisenblock, die ich vom Bar. Banks erhalten, unterscheidet sich von dem sibirischen besonders durch eine hellere dem Zinnweißen sich nähernde Farbe.

**) Jo. Fr. L. Hausmann *de pyrite gilvo* (hepatico ac radiato auctor.) im IIIten B. der *Commentat. recentior. Societ. Reg. scientiar. Gottingens.* p. 1.

cher Haarkies (z. E. bei St. Andreasberg auf dem Harz), in abgesonderten haarförmigen Nadeln; theils in mancherlei besonderer Gestalt, z. B. stalactitisch, röhrenförmig, gestrickt, zellig ꝛc.; theils als metallisirte Petrefacten der Vorwelt, zumal als Ammoniten. Gehalt des Strahlkieses (nach Berzelius) = 45,07 Eisen, 0,70 Mangan, 53,35 Schwefel, 0,80 Kieselerde.

Gebrauch zur Gewinnung des Schwefels, Alauns und Eisenvitriols; ehedem statt Feuerstein an deutschen Büchsen ꝛc.

3. Magnetkies.

Aus dem Tombackbraunen ins Speisgelbe; metallischglänzend; doch meist angelaufen; meist ungeformt; sehr selten (am Harz) krystallisirt, in sechsseitigen Tafeln und Säulen, die zuweilen an den Endkanten abgestumpft sind *). Ist wie so manche andere Eisenerze retractorisch, d. h. er wird vom Magnet gezogen. Gehalt des von der Treeseburg am Harz (nach Stromeyer) = 59,85 Eisen, 40,15 Schwefel.

4. Magnet-Eisenstein, natürlicher Magnet, attractorisches Eisenerz. (Fr. *Aimant, fer oxydulé.* Engl. *Load-stone*).

Eisenschwarz; meist ungeformt; theils aber in kleinen Krystallen als doppelt vierseitige Pyramiden; hart; spröde; zeichnet sich durch die beiden großen physikalischen Eigenschaften aus, daß er das Eisen zieht, und sich in freischwebender Lage nach den Polen richtet; auch beiderlei Kraft dem Eisen selbst mittheilt. Gewicht = 4243. Ist natürliches schwarzes Eisenoxyd oder eine Verbindung von Eisenoxydul mit Eisenoxyd. Hält aber häufigst noch andere Metalloxyde, besonders Titanoxyd, Manganoxyd und Kieselerde. Fundort vorzüglichst der Magnetberg in Werchoturien; außerdem unter andern auch in unserer Nachbarschaft der Spitzenberg am Harz **).

Der Magnet-Eisensand, magnes glareosus, findet sich in kleinen stumpfeckigen Körnern, entweder in Gebirgsarten eingesprengt [so z. B. in manchem Granit (s. oben S. 426), Porphyr, Basalt ꝛc.]; oder aber, und zwar häufiger in manchem Sande des Meeres oder der Seen und Flüsse.

*) s. Hausmann *de relatione inter corpor. natur. anorganic. indol. chemicas atque externas* im IIten B. der gedachten *Comment.* p. 34.
Stromeyer in den Götting. gel. Anz. 1814. St. 147.

**) Daß hier Magnet breche, sagt schon G. Agricola *de natura fossilium.* L. V. p. 604.

5. Titaneisen. (Fr. *Fer titanié*).

Theils bräunlich= theils eisenschwarz; jenes wenigglänzend; dieses von Eisenglanz; der Bruch theils ins Muschlige, theils ins Blättrige, theils vieleckigkörnig; hart; spröde; Gewicht = 4667. Gehalt (nach Klaproth) = 78 Eisenoxyd, 22 Titanoxyd. Fundort am Spessart und bei Eggersund, Krageröe ꝛc. in Norwegen.

6. Chromeisen. (Fr. *Fer chromaté*).

Aus dem Stahlgrauen ins Schwärzlichbraune; mattschimmernd; aschgrauer Strich; rauher unebner Bruch; hart; spröde; meist ungeformt; für sich unschmelzbar, schmilzt aber mit Borax, den es grün färbt. Gewicht = 4032. Fundort besonders im Departement Dü Var, und in Octoëdern krystallisirt bei Baltimore. Gehalt des letztern (nach Seybert) = 39,51 Chromoxyd, 36 Eisenoxyd, 13 Alaunerde, 10,60 Kieselerde.

7. Eisenglanz, Spiegeleisen. (Fr. *Fer oligiste*, *fer spéculaire*, *fer noir*).

Stahlgrau; theils taubenhälsig angelaufen; von starkem metallischen Glanze; sowohl ungeformt als krystallisirt; letzteres z. B. in doppelt dreyseitigen Pyramiden, die dann in Linsenform übergehen; oder in sechsseitigen Tafeln ꝛc. Gewicht = 5158. Ist reines Eisenoxyd, bestehend aus 70 Eisen und 30 Sauerstoff. Fundort vorzüglich in großer Mannigfaltigkeit und Schönheit der Krystallisationen auf der Insel Elba.

Der Eisenglimmer ist mehr eisenschwarz; von blätterigem Gefüge; sowohl ungeformt als krystallisirt in kleinen sechsseitigen Tafeln, die theils zellig zusammengehäuft sind. Fundort unter andern zuweilen im Holzstein vom Kiefhäuserberg, und in manchen vesuvischen Laven.

8. Roth=Eisenstein. *Fer oxydé rouge*.

Meist bräunlichroth, einerseits bis ins Kirschrothe, anderseits bis fast ins Stahlgraue. Gehalt im ganzen wie in der vorigen Gattung.

Davon drey Arten.

1) Roth=Eisenram.

Mulmig, zerreiblich; fettig anzufühlen; stark abfärbend; theils derb; theils als Überzug über andere Eisenerze dieser Gattung; sehr leicht.

2) Dichter Roth-Eisenstein.

Meist ungeformt; theils krystallisirt, cubisch; (so z. B. am Cap) meist abfärbend; gibt blutrothen Strich.

Erdig und zerreiblich wird er Roth-Eisenocher genannt.

3) Rother Glaskopf, Blutstein. Haematites.

Meist nierenförmig, mit mamelonirter Außenfläche und schaligen Ablosungen; theils stalactitisch; keilförmige Bruchstücke von strahligem Gefüge. Gebrauch unter andern als Pulver zum Poliren der Stahlwaaren.

9. Braun-Eisenstein. *Fer oxydé rubigineux.*

Meist nelkenbraun oder haarbraun, einerseits ins Gelbe, anderseits ins Schwarzbraune. Ist natürliches Eisenoxydhydrat.

1) Dichter Braun-Eisenstein.

Meist ungeformt; theils stalactitisch ꝛc.; theils krystallisirt in zweyen der beim Schwefelkies (S. 459) gedachten Formen, nämlich als Dodecaëder mit den fünfseitigen Flächen (— tab. II. fig. 4. —) und als Würfel mit der sonderbaren Richtung der Streifen auf seinen sechs Flächen (— tab. II. fig. 2. —). Theils auch als Petrefact von Incognitis der Vorwelt; so z. B. bei Rübelond am Harz als Schraubenstein, Fungit ꝛc. Uebergang des ungeformten in Spath-Eisenstein, Thon-Eisenstein ꝛc.

Auch Braun-Eisenocher wie bei der vorigen Gattung, wohin denn auch die eigentliche oder so genannte türkische Umber gehört.

2) Brauner Glaskopf.

Die Farbe abgerechnet, übrigens meist wie der rothe. Der Bruch theils seidenglänzend; faserig. Gehalt des von Bergzabern (nach D'Aubuisson) = 79 Eisenoxyd, 2 Manganoxyd, 3 Kieselerde, 15 Wasser.

10. Spath-Eisenstein, Eisenspath, Stahlstein, Flinz. *Chaux carbonatée ferrifère.*

Vom Gelblichgrauen bis ins Bräunlichschwarze; theils an den Kanten durchscheinend; häufig krystallisirt, und zwar meist in Rhomben oder Linsen. Meist rhomboidale Gestalt der Bruchstücke; spröde. Gewicht = 3784. Ist natürliches kohlensaures Eisenoxydul. Gehalt eines Dankeröder (nach Klap-

roth) = 57,50 Eisenoxydul, 3,50 Manganoxyd, 1,25 Kalkerde, 36 Kohlensäure.

11. Sphärosiderit.

Aus dem Weingelben ins Gelblichbraune; durchscheinend; inwendig glänzend; halbhart; kugelich, oft mit krummschaaliger Absonderung. Gewicht = 3,915. Gehalt (nach Stromeyer) = 59,62 Eisenoxydul, 1,89 Manganoxyd, 0,20 Kalkerde, 0,14 Talkerde, 38 Kohlensäure. Fundort Steinheim bei Hanau.

12. Thon-Eisenstein.

Aus dem Gelblichen durchs Rothbraune ins Schwarzbraune; aber auch theils rauchgrau; meist erdig; weich; mager; theils ungeformt; aber auch in mancherlei besonderer Gestalt; theils mit Petrefacten der Vorwelt; z. B. mit Conchylien oder mit Kräuterabdrücken (so z. B. die berühmten so genannten Katzenköpfe von Colbrookdale, deren viele inwendig ein kleines Farnkraut einschließen).

Als besondere Abarten verdienen bemerkt zu werden:

a. Stängelicher Thon-Eisenstein, Nagelerz, Schindelnägel.

Rothbraun; in stängelich abgesonderten Stücken; theils wie Miniaturen von Säulenbasalt. Vermuthlich pseudovulcanischen Ursprungs. Fundort bei Hoschenitz in Böhmen.

b. Eisen-Niere, schaaliger Thoneisenstein, Adlerstein, Klapperstein. Aëlites. (Fr. *Géode*).

Meist gelbbraun; nierenförmig; theils mit schaligen Ablosungen; meist hohl; theils mit eingeschlossenen losen und daher klappernden Brocken und Körnern; theils dicht, kuglich *).

c. Bohnenerz, kuglicher Thoneisenstein.

Meist dunkelbraun; fettglänzend; in großen meist stumpfeckigen Körnern; theils plattgedruckt, abgerundet; so z. B. wie in großen runden Bohnen ausnehmend sauber am Vorgebirge der guten Hoffnung. Gehalt des aus der Högau (nach

---

*) So die sonderbaren kopfsgroßen mit Scheidewänden von Braunspath durchzogenen Kugeln von Aberlady in Lothian, die durch Dr. Hutton's Theorie der Erde berühmt worden. s. Faujas-Saint-Fond in s. *Voyage en Angleterre* etc. T. I. p. 224 und Girtanner's Darstellung des Darwinschen Systems. II. B. S. 324 u. f.

Klaproth) = 53 Eisenoxyd, 23 Kieselerde, 6,5 Alaunerde, 1 Manganoxyd, 14,5 Wasser.

d. Linsenerz, körniger Thoneisenstein.

In kleinen zusammengebackenen Körnern; theils fast wie ein lockerer Rogenstein.

Des Röthels ist schon oben S. 396 gedacht.

13. Rasen-Eisenstein, Wiesenerz, Ortstein. Tofus *Tubalcaini* Linn. Minera ferri *subaquosa* Waller. (Fr. *mine de fer limoneuse*).

Gelblichbraun, theils ins Schwärzliche; matt oder fettglänzend; meist in löcherigen Brocken zusammengebacken, knollig; erdig; theils in allerhand besonderer Gestalt, röhrenförmig rc., theils allerhand Vegetabilien von neuerem Datum, Moos, Wurzelgestrüppe rc. darein umgewandelt. Gehalt des von Klempnow (nach Klaproth) = 66 Eisenoxyd, 1,5 Manganoxyd, 8 Phosphorsäure, 23 Wasser. Findet sich meist nahe unter der Dammerde, im aufgeschwemmten Lande und im Moorgrunde.

14. Eisenblau, vulgo natürliches Berlinerblau. (Fr. *Fer azuré*; *Prussiate de fer natif*).

1) blättriges.

Meist indigblau; durchscheinend; blättrich; auf dem Bruche glasglänzend; weich; theils krystallisirt in kleinen vierseitigen Säulen. Gehalt des von Bodenmais in Baiern (nach Vogel) = 41 Eisenoxydul, 26,4 Phosphorsäure, 31 Wasser. Fundort außer dem eben gedachten *) vorzüglich schön (als sogenannter Vivianit) in Cornwall.

2) erdiges.

Unter der Erde meist weißlich; wird aber an der Luft blau in mancherlei Abstufungen; ist erdig, staubartig oder zusammengebacken; abfärbend; mager. Gehalt der Eckardsberger (nach Klaproth) = 41,5 Eisenoxyd, 32 Phosphorsäure, 20 Wasser. Fundort unter andern im Hannoverschen am Ufer der Stecknitz, und so auch im fossilen Treibholz bei Stade (s. oben S. 442. not. *).

15. Grün-Eisenerde.

---

*) s. Hausmann im Vten B. der Denkschr. der K. Akad. der Wiss. zu München. II. Abth. S. 233.

Meist zeisiggrün; erdig; meist zerreiblich, abfärbend; selten verhärtet. Das Vererzungsmittel noch nicht zuverlässig bekannt. Fundort zumal bei Schneeberg im Erzgebirge.

16. Würfelerz, arseniksaures Eisen, Pharmakosiderit.

Olivengrün; durchsichtig; fettglänzend; weich; in kleinen cubischen Krystallen von mancherlei Abänderung. Meist auf Brauneisenstein zu Carrarach in Cornwall. Gehalt desselben (nach Vauquelin) = 48 Eisenoxydul, 18 Arseniksäure, 2 Kalkerde, 32 Wasser.

17. Pittizit, Eisenpecherz. *Fer oxydé résinite.*

Meist dunkel-leberbraun, an den rissigen Kanten feuerroth durchscheinend; von Pechglanz; muschelichem Bruche. Gibt citrongelben Strich. Gewicht = 2407. Gehalt (nach Stromeyer) = 33,46 Eisenoxyd, 0,59 Manganoxydul, 26,6 Arseniksäure, 10,75 Schwefelsäure, 28,48 Wasser. Fundort bei Freyberg und in Ober-Schlesien.

VII. Bleigeschlecht.

Das Blei läuft an der Luft an, und färbt, stark gerieben, mit einem eigenen Geruche ab. Ist das weichste der festen Metalle; leicht biegsam, aber nicht sehr dehnbar, und gar wenig zähe (§. 253). Gewicht = 11,352. Schmilzt ehe es glühet: brennt leicht zu Kalk; wird in stark erhöheter Temperatur allgemach verglast; und von allen Säuren aufgelöst, die davon einen süßlichen Geschmack erhalten. Gebrauch (außer dem allgemein bekannten zu Kugeln und Schrot, Dachdecken, Wasserröhren, Schriftgießen rc.) besonders beim Hüttenwesen und in der Probirkunst; auch zu mancherlei Farbe rc.

1. Bleiglanz. Galena. *Plomb sulfuré.* (Engl. *blue lead-ore*).

Bleigrau, theils taubenhälsig angelaufen; meist mit starkem metallischen Glanze; meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; theils wie geflossen, zellig rc.; theils dendritisch oder gestrickt *); häufig krystallisirt; und zwar meist cubisch;

*) Ein solcher gestrickter Bleiglanz von der Insel Ila, den ich der Güte des Dr. Crichton verdanke, übertrifft an ausnehmender Eleganz alles, was ich von der Art in dergl. besondern Gestalt gesehen habe.

selten in doppelt vierseitigen Pyramiden, oder sechsseitigen Säulen rc.; sämmtliche Krystallisationen wieder in mancherlei Abarten; bricht in cubische Stücken; hat meist blätteriges Gefüge; gröberes oder feineres Korn. Mittelgewicht = 7290. Gehalt sehr verschieden: z. B. 85 Blei, 15 Schwefel, außerdem auch (z. B. das Harzer) etwas Schwefel-Silber. Ueberhaupt eins der gemeinsten Erze.

Der Bleischweif, plumbago (Fr. *mine de plomb compacte*) ist mehr stahlgrau, schimmernd, weicher als der Bleiglanz, mehr abfärbend; immer ungeformt, und etwas Schwefel-Spiesglanz haltend. Fundort unter andern bei Clausthal, und in Derbyshire *).

2. Selenblei.

Aehnelt im Aeußern kleinspeisigem Bleiglanz, doch sticht seine lichte bleigraue Farbe mehr ins Blaue; Gewicht = 7697. Gehalt (nach Stromeyer) = 70,98 Blei, 28,11 Selen, Kobalt 0,83. Neuerlich bei Clausthal entdeckt **).

3. Schwarz Bleierz.

Graulich schwarz; theils durchscheinend; gibt graulich weißen Strich; hat einen eigenen fast dem Metallischen sich nähernden Glanz; meist krystallisirt, in kleinen sechsseitigen Säulen. Fundort unter andern bei Freiberg, wo es auf 60 p. C. Blei hält.

4. Weiß Bleierz, weißer Bleispath, Heterochrom. *Plomb carbonaté.*

Aus dem Schneeweißen ins Gelblichgraue; mehr oder weniger durchscheinend; meist gleichsam demantglänzend; sowohl derb, als krystallisirt in Nadeln oder vier- und sechsseitigen Säulen. Gehalt des von Leadhills in Schottland (nach Klaproth) = 82 Bleioxyd, 16 Kohlensäure, 2 Wasser. Fundort vorzüglich auch bei Zellerfeld am Harz.

5. Bleierde, Bleiocher. *Plomb carbonaté terreux.*

---

*) Die berühmten *Slickensides* in den derbyshirer Gruben sind spiegelglatte Saalbandflächen des dasigen dichten Flusses (S. 421), die wie mit einem dünnen bleifarbigen Anstrich überzogen sind, der aus Bleiglanz mit gephosphortem Wasserstoff bestehen soll. Beim Brechen desselben entstehen durch Beitritt der atmosphärischen Luft oft gewaltsame, den Arbeitern leicht tödtliche Explosionen. — s. W. Jones's *physiological disquisitions*. Lond. 1781. 4. p. 5. 11 u. f.

**) s. Stromeyer und Hausmann in den Göttingischen gel. Anzeigen 1825. 34 St.

Theils staubartig, theils zusammengebacken, doch zerreiblich; in verschiedenen Farben, nämlich schwefelgelb; (Fr. *massicot natif)*; weißlich grau, bräunlich roth 2c.; Gehalt der von Tarnowitz (nach John) = 66 Bleioxyd, 12 Kohlensäure, 2,25 Wasser, 10,50 Kieselerde, 4,50 Alaunerde, 2,25 Eisen= und Manganoxyd.

6. Grün Bleierz, grüner Bleispath. *Plomb phosphaté.*

Meist zeisiggrün, in mancherlei Abstufungen und Uebergängen; theils ins Nelkenbraune 2c. durchscheinend; fettglänzend; meist krystallisirt, zumal in sechsseitigen Säulen. Gewicht = 6270. Gehalt des von Tschopau (nach Klaproth) = 78,40 Bleioxyd, 18,37 Phosphorsäure, 1,70 Salzsäure, 0,10 Eisenoxyd. Fundort außer den eben genannten auch bei Clausthal, bei Wanlockhead in Schottland, und bei Beresofsk im Catharinburgischen (letzteres hält nach Vauquelin auch Chromiumoxyd).

7. Roth Bleierz, rother Bleispath, Kallochrom. *Plomb chromaté.*

Morgenroth, ins Hyacinthrothe; durchscheinend; glänzend; meist krystallisirt, zumal als vierseitige Säule in mancherlei Abartung; gibt gelben Strich. Gewicht = 6026. Gehalt (nach Vauquelin) = 63,96 Bleioxyd, 36,40 Chromiumsäure. Fundort Beresofsk im Catharinburgischen meist in der obgedachten eigenen Art von übermengtem Sandstein (S. 431).

8. Gelb Bleierz, Bleigelb. *Plomb molybdaté.*

Meist wachsgelb; wenig durchscheinend; fettglänzend; meist krystallisirt, zumal in vierseitigen Tafeln 2c. Hält (nach Klaproth) = 64,42 Bleioxyd, 34,25 Molybdänoxyd. Fundort zumal Bleyberg in Kärnthen.

9. Vitriolbleierz, Bleivitriol, Bleiglas. *Plomb sulfaté.*

Selten farbenlos und durchsichtig; gemeiniglich durchscheinend ins Gelbliche oder Apfelgrüne 2c.; Glasglanz, theils Demantglanz; muscheliger Bruch; meist krystallisirt, zumal als doppelt vierseitige Pyramide: theils in mancherlei Abänderungen, als Rhomboëder 2c. Gewicht = 6300. Gehalt (nach Stromeyer) = 73 Bleioxyd, 26 Schwefelsäure und etwas Eisen= und Manganoxyd. Fundort Zellerfeld und Anglesey bei Wales.

VIII. Zinngeschlecht.

Das Zinn ist sehr biegsam, sehr dehnbar, aber wenig zähe; es knirscht zwischen den Zähnen und knarrt, wenn es gebogen wird *) (*le cri d'étain*); gibt erwärmt oder gerieben einen eigenen Geruch; Gewicht = 7857; verkalkt sehr leicht zu Zinnasche; wird in Königswasser aufgelöst; und findet sich nur in wenigen Weltgegenden; aber daselbst meist in ausnehmender Menge. Gebrauch unter andern zu Silberpapier, Glockengut, Stückgut, zur Scharlachfärberei ꝛc.

1. Zinnkies. (Fr. *étain sulfuré, or mussif natif.* Engl. *bellmetal ore*).

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; metallischglänzend; spröde; bloß ungeformt. Gewicht = 4350. Gehalt (nach Klaproth) = 26,5 Zinn, 30 Kupfer, 12 Eisen, 30,5 Schwefel. Fundort bis jetzt bloß St. Agnes in Cornwall.

2. Zinnstein. (Fr. *étain oxydé, étain vitreux*).

Braun, einerseits ins Schwarze, anderseits ins Hyacinthgelbe und Gelblichgraue; theils durchscheinend, zuweilen fast durchsichtig (so z. B. das *rosin-tin* aus Cornwall); theils ungeformt; theils als Gerölle in Seifenwerken **) (Engl. *stream-tin*), oder als Zinnsand; häufig aber krystallisirt (so genannte Zinngraupen), zumal als sehr kurze vierseitige Säule an beiden Enden vierseitig zugespitzt, oft als Zwillingskrystalle (Visirgraupen). Mittel-Gewicht = 6900. Gehalt eines Cornwaller (nach Klaproth) = 99 Zinnoxyd, 0,25 Eisenoxyd, 0,75 Kieselerde. Fundort zumal das sächsische und böhmische Erzgebirge, Cornwall, Malacca, die Insel Banca bei Sumatra ꝛc.

3. Holz-Zinn, cornisches Zinnerz. (Fr. *étain limoneux, hématite d'étain.* Engl. *wood tin*).

Holzbraun, haarbraun ꝛc. undurchsichtig; auf dem Bruche divergirend faserig; in kleinen Nieren mit concentrischen

---

*) Doch thut dieß das reine Zinn von Malacca nicht.

**) Seifenwerke (Engl *stream works*) sind eine eigene Art von Bergbau in Thälern zwischen erzführenden Ganggebirgen, die theils zu mehreren Lachtern hoch mit abgerissenen Geschieben und theils abgerundeten Geröllen dieser Gebirge und ihrer Gänge gefüllt sind; und wovon z. B. die bei Eibenstock im Erzgebirge, und die bei St. Austel ꝛc. in Cornwall sehr ergiebig an Zinnerzen sind. Von jenen s. Charpentier's mineralog. Geogr. der Chursächs. Lande S. 270. Von diesen aber das bergmänn. Journal III. Jahrg. 2. B. S. 143.

deutlich absetzenden Schichten; keilförmige Bruchstücke; hart, daß es am Stahl Funken gibt. Gewicht = 6450. Gehalt (nach Vauquelin) = 91 Zinnoxyd, 9 Eisenoxyd. Fundort Gavrigan in Cornwall.

IX. Zinkgeschlecht.

Der Zink (Engl. *spelter*) hat eine Mittelfarbe zwischen Blei und Zinn, einen breitstrahligen zackigen Bruch, und beträchtliche Dehnbarkeit. Gewicht = 7190. Er schmilzt ehe er glüht, und entzündet sich im offenen Feuer mit einer blaulichgrünen Flamme. Wird von allen Säuren aufgelöst, ohne sie zu färben. Wichtigster Gebrauch zum Messingmachen.

1. Blende. Pseudogalena. (Fr. *Zinc sulfuré*. Engl. *black jack*).

Braun; einerseits ins Schwarzbraune, anderseits ins Gelbe; auch theils ins Rothe und Grüne; daher die Benennungen von Pechblende, Colophoniumblende, Rubinblende ꝛc.; mehr oder weniger durchscheinend; von verschiedener Art des Glanzes; meist ungeformt; doch auch häufig krystallisirt, z. B. als dreyseitige, oder als doppeltvierseitige Pyramide ꝛc.; spathähnlicher Bruch; manche Abarten geben, wenn sie gerieben werden, Schwefellebergeruch; manche phosphoresciren, wenn sie im Finstern mit Eisen gekratzt werden. Mittel-Gewicht = 4000. Gehalt einer braunen aus Cornwall (nach Thomson) = 59,09 Zink, 12,05 Eisen, 28,86 Schwefel; theils auch gold- und silberhaltig mit innig eingemengtem Bleiglanze (so z. B. das so genannte Braunerz vom Rammelsberge). Ueberhaupt ein sehr allgemein verbreitetes Erz.

2. Galmay. Lapis calaminaris. (Fr. *zinc oxydé, calamine.*)

Meist aus dem Bleigrauen ins Gelblichbraune durch mancherlei Abstufungen; theils undurchsichtig; theils mehr oder weniger durchscheinend; meist ungeformt, und zwar sowohl erdig als derb; theils wie gestoßen, traubig, nierenförmig, oder auch wie durchlöchert, zerfressen ꝛc. Gehalt eines Breisgauer (nach Berthier) = 64,5 Zinkoxyd, 25,5 Kieselerde, 10 Wasser. Fundorte in verschiedenen Gegenden von Deutschland, Großbritannien, Ungarn, Polen ꝛc.

3. Zinkspath.
Aus dem Weißen ins Gelbliche, Grünliche ꝛc; durchscheinend; krystallisirt, als doppelt vierseitige Pyramide, oder als sechsseitige Säule ꝛc. Gehalt eines Derbyshirer (nach Smithson Tennant) 65,2 Zinkoxyd, 34,8 Kohlensäure. Fundorte meist wie beim Galmey.

X. Wismuthgeschlecht.

Der Wismuth, marcasita officinalis (Fr. *étain de glace*. Engl. *tin-glass*), hat eine aus dem Silberweißen ins Röthliche fallende Farbe; blätteriges Gefüge; ist sehr spröde; Gewicht = 9822; schmilzt ehe er glüht *). Ueberhaupt ein nicht häufiges Erz. Gebrauch unter andern zum Schnell- oder Zinn-Loth.

1. Gediegen.
Meist taubenhälsig angelaufen; meist ungeformt; theils gestrickt; selten krystallisirt in kleinen Würfeln ꝛc.; blätteriger Bruch. Findet sich doch häufiger als die folgenden Gattungen, und nebst denselben zumal im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Wismuthglanz, grau Wismutherz. *Bismuth sulfuré*.
Bleigrau; meist gelblich angelaufen; blätteriger, theils strahliger Bruch; meist ungeformt; selten in spießigen der Länge nach eingewachsenen Krystallen oder in haarförmigen Nadeln; sehr weich, schneidbar. Gehalt (nach Rose) = 80,98 Wismuth, 18,72 Schwefel.

3. Nadelerz.
Stahlgrau; läuft gelblich an; metallischglänzend; kleinkörniger Bruch. Gehalt (nach John) = 43,20 Wismuth, 24,32 Blei, 12,10 Kupfer, 1,58 Nickel?, 1,32 Tellur?, 11,58 Schwefel. Meist in Milchquarz eingewachsen als nadelförmige Krystallen; zuweilen mit gediegenem Golde, so im Catharinburgischen.

4. Wismuthocher. *Bismuth oxydé*.
Gelblich ins Grünliche oder Graue; meist erdig; angeflogen oder eingesprengt. Gehalt (nach Lampadius) =

*) Denn Wismuth mit halb so viel Zinn und halb so viel Blei zusammengeschmolzen, gibt das so genannte rosensche Metall, das schon im kochenden Wasser schmilzt.

86,3 Wismuthoxyd, 5,2 Eisenoxyd, 4,1 Kohlensäure, 3,4 Wasser.

XI. Spießglanzgeschlecht.

Der Spießglanz oder das Spießglas, antimonium, stibium, hat eine Mittelfarbe zwischen Zinnweiß und Silberweiß; blätteriges, strahliges Gefüge; ist spröde; Gewicht = 6702; schmilzt leicht; verdampft in anhaltendem Feuer, wird von den Säuren nur unvollkommen aufgelöst; und aus der Solution in Königswasser durch Laugensalze weiß gefällt. Gebrauch unter andern um weichen Metallen mehr Härte zu geben; also z. B. zum Schriftgießen.

1. Gediegen.

Meist zinnweiß; der Bruch theils körnig, theils blätterig, theils schalig. Fundort unter andern bei Andreasberg. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 98 Antimonium, 1 Silber, 0,25 Eisen.

2. Grau Spießglanzerz, Spießglanzkies. *Antimoine sulfuré.*

Bleigrau, stahlgrau rc.; theils ungeformt; und zwar sowohl dicht als blätterig; häufiger aber strahlig und zwar meist in nadelförmigen Krystallen; theils aber auch in stärkern vier- oder sechsseitigen Säulen. Schmilzt und brennt am Lichte mit blauer Flamme. Gewicht = 4200. Gehalt (nach Thomson) = 73,77 Antimonium, 26,23 Schwefel. Fundort vorzüglich in Ungarn und Siebenbürgen.

Das Federerz, von graulichschwarzer oder bleigrauer Farbe, ist ein zartfaseriges oder haariges (theils silberhaltiges), hierher gehöriges Spießglanzerz, das sich unter andern zu St. Andreasberg und bei Nagybanya in Siebenbürgen findet.

3. Nickelspießglanzerz.

Aus dem Bleigrauen ins Zinnweiße; unvollkommen blättrig; glänzend; unebner Bruch; halbhart. Gewicht = 6546. Gehalt (nach Klaproth) = 47,75 Spießglanz, 25,25 Nickel, 11,75 Arsenik, 15,25 Schwefel. Fundort im Nassauischen.

4. Roth Spießglanzerz, Spießglanzblende. *Antimoine hydrosulfuré.*

Mordoreroth; mit einer Art metallischen Glanzes; theils ungeformt, theils in nadelförmigen, strahligen Krystallen, die theils sternförmig zusammengehäuft sind. Gewicht = 4090. Gehalt des Bräunsdorfer (nach Klaproth) = 67,50 Spießglanzmetall, 10,80 Sauerstoff, 19,70 Schwefel. Fundort Bräunsdorf bei Freyberg und Ungarn.

Eine besondre blättrige Abart ist das so genannte Zundererz, das sich in Drusenhöhlen und als Ueberzug auf Quarz, Bleiglanz ꝛc. bei Clausthal findet.

5. Weiß Spießglanzerz. *Antimoine oxydé.*
Aus dem Weißen ins Gelbliche oder Graue; meist perlmutterglänzend; meist in sternförmig zusammengehäuften nadelförmigen Krystallen; ähnelt im Aeußern so wie (nach Klaproth) im Gehalt den präparirten weißen Spießglanzblumen (Nix antimonii). Fundort bei Malaczka in Siebenbürgen und Przibram in Böhmen.

6. Spießglanzocher. (Fr. *Kermes minéral*).
Gewöhnlich zitrongelb; erdig; zerreiblich. Fundort bei Freyberg und in Ungarn, meist auf und zwischen strahligem Grauspießglanzerz.

XII. Kobaltgeschlecht.

Das Kobalt-Metall*), oder die so genannte Kobalt-Speise ist fast eisenfarbig ins Stahlgraue und ein wenig ins Rothe ziehend; gibt in Königswasser aufgelöst die sympathetische Tinte. Gewicht = 7811. Ist sehr strengflüssig, und wenn es völlig rein ist, magnetisch. Durchs Rösten verkalkt es zu schwarzem Pulver, welches mit Glasfritten das für die Blaufarbenwerke wichtige Smalteglas gibt.

1. Weißer Speiskobalt. Galena cobalti. *Cobalt gris.*
Zinnweiß; theils ungeformt; auch zuweilen als Spiegel; auch theils gestrickt; theils baumförmig; nicht selten krystallisirt, und zwar meist cubisch in mancherlei Abartungen als Kobaltgraupen; minder hart als die folgende Gattung. Gehalt (nach Stromeyer) = 20,3 Kobalt, 72,2 Arsenik, 3,4 Eisen ꝛc. Fundort unter andern Glücksbrunn im Gothaischen, Riegelsdorf in Hessen ꝛc. Eins der häufigsten Kobalterze.

2. Grauer Speiskobalt, stahlderber Kobalt. *Cobalt arsenical.*

*) Kobalt, vermuthlich aus dem böhmischen *kowalty*, erzhaltig. s. Adelung's Wörterbuch.

Lichtstahlgrau; meist ungeformt; zuweilen mit glatter Spiegelfläche; theils gestrickt; sein Bruch ähnelt dem vom englischen Stahl; sehr hart; hält ebenfalls außer dem Kobalt auch Arsenik und Eisen. Fundort unter andern im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

3. Glanzkobalt.

Zinnweiß ins Blaßröthliche; meist ungeformt; theils nierenförmig, und in kleinen undeutlichen Krystallen. Gehalt (nach Stromeyer) = 33,1 Kobalt, 43,4 Arsenik, 3,2 Eisen, 20 Schwefel. Findet sich an wenigen Orten, z. B. im Stiftamte Christiania in Norwegen.

4. Schwarzer Erdkobalt, Kobaltschwärze. *Cobalt oxydé noir.*

Schwarz ins Schieferblauliche, oder theils ins Braunliche; theils staubartig oder doch zerreiblich, als Rußkobalt; theils verhärtet als Schlackenkobalt; theils traubig, nierenförmig, schalig rc.; matt oder schimmernd; wird durch den Strich glänzend; leicht; vermuthlich durch Kohlensäure verkalkt. Findet sich unter andern auch an den bei der ersten Gattung angegebenen Orten.

5. Brauner Erdkobalt.

Vom Leberbraunen durch mancherlei Abstufungen ins Gelblichgraue (gelber Erdkobalt, Leberkobalt). Ungeformt; erdig; weich; gibt fettglänzenden Strich. Fundort unter andern zumal im Saalfeldischen.

6. Rother Erdkobalt. *Cobalt arseniaté.*

Pfersichblüthroth, das aber an der Luft verschießt; entweder ungeformt, erdig, matt, als Kobaltbeschlag; oder in nadelförmigen, theils sammetartigen, theils sternförmig zusammengehäuften, glänzenden, durchscheinenden Krystallen, als Kobaltblüthe. Gehalt der letztern, von Riegelsdorf (nach Bucholz) = 39 Kobaltoxyd, 38 Arseniksäure, 23 Wasser. Fundort unter andern auch bei Schneeberg im Erzgebirge.

XIII. Nickelgeschlecht.

Der Nickel hat eine aus dem Graulichweißen ins Blaßrothe fallende Farbe; ist sehr hart; sehr strengflüssig; und wenn er völlig rein ist, allerdings magnetisch, löst sich vorzüglich in

Salpetersäure auf, und färbt die Auflösung grün; sein Kalk aber den Salmiakgeist blau. Gewicht = 7807. Gebrauch zum schinesischen Packtong (S. 454).

1. Nickelkies, Haarkies.

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; in abgesonderten haarförmigen Nadeln (wie der oben S. 459 genannte haarförmige Strahlkies). Gehalt (nach Arfwedson) = 64,35 Nickel, 34,26 Schwefel, nebst Spuren von Eisen und Arsenik. Fundort in den Drusenlöchern des Hornsteins zu Johanngeorgenstadt im Erzgebirge.

2. Kupfernickel. *Nickel arsenical.*

Meist blaßkupferroth; ungeformt; stumpfeckiger, gleichsam facettirter Bruch, selten strahlig, (so bei Riegelsdorf in Hessen). Gewicht = 7560. Gehalt (nach Stromeyer) = 44,2 Nickel, 54,7 Arsenik, mit etwas Eisen, Blei und Schwefel. Fundort gemeiniglich bei Glanzkobalt.

3. Nickelocher, Nickelblüthe. *Nickel oxydé.*

Apfelgrün; meist zerreiblich; selten verhärtet (so bei Riegelsdorf); mager; abfärbend; meist als Ueberzug; gewöhnlich beim Kupfernickel. Gehalt (nach Stromeyer) = 37,35 Nickeloxyd mit Kobaltoxyd, 1,13 Eisenoxyd, 36,97 Arseniksäure, 24,32 Wasser. Daß der Chrysopras seine Farbe von ihm habe, ist oben erwähnt (S. 371), so wie auch, daß sich Nickeloxyd in dem olivinähnlichen Fossil des Pallasischen gediegenen Eisens, und in den Aërolithen findet (S. 406).

XIV. Mangangeschlecht.

Das Mangan- oder Braunstein-Metall, magnesium (Fr. *manganèse*), ist stahlgrau, sehr hart, spröde, und strengflüssig. Gewicht = 6850. Verbindet sich leicht mit dem Eisen; hat unter allen Metallen das stärkste Anziehungsvermögen zum Sauerstoff; so daß es an der Luft sehr bald zu schwarzem Pulver verkalkt; ist sehr allgemein in der Erde verbreitet; selbst in der vegetabilischen Schöpfung. Gebrauch vorzüglich zur Verfertigung des weißen Glases, zur Bereitung der Lebensluft, der übersauren Salzsäure ꝛc.

1. Manganblende, Schwarzerz, Manganglanz.

Eisenschwarz, theils ins Rußbraune; undurchsichtig; glänzend; unebner, kleinkörniger, mattschimmernder Bruch; halbhart; spröde. Gewicht = 3950. Gehalt des Siebenbürgischen (nach Klaproth) = 82 Mangan, 11 Schwefel, 5 Kohlensäure. Fundort zumal beim Siebenbürgischen Rothbraunsteinerz.

2. Grau Manganerz. *Manganèse oxydé métalloïde* etc.

Stahlgrau ins Eisenschwarze; mit hellerem oder matterem, metallischem Glanze; theils ungeformt, häufig aber strahlig, und zwar meist büschelförmig, oder sternförmig; theils in nadelförmigen Krystallen, oder in vierseitigen Säulen mit zugeschärften oder zugespitzten Enden; theils mit braunem Pulver (Manganit). Fundort zumal bei Ilfeld am Harz. Gehalt desselben (nach Ed. Turner) = 86,85 rothes Manganoxyd, 3,05 Sauerstoff, 10,10 Wasser.

3. Schwarz Manganerz. *Manganèse oxydé noir* etc.

Bräunlichschwarz, eisenschwarz rc.; feinerdig; sehr weich; abfärbend; theils staubartig, rußig; (so z. B. das *black wad* von Winster in Derbyshire, das mit Leinöl angerieben in Selbstentzündung geräth; und häufig zur schwarzen Oelfarbe gebraucht wird); theils verhärtet, nieren- oder staudenförmig rc. theils von schlackenförmigem Ansehen (so das von Saska im Bannat). Gehalt eines dichten (Philomelan) vom Harz (ebenfalls nach Turner) = 69,79 rothes Manganoxyd, 16,36 Schwererde, 0,26 Kieselerde, 7,36 Sauerstoff, 6,21 Wasser.

Die mehresten schwarzen dendritischen Zeichnungen in mancherlei Steinarten rühren von dieser Gattung des Braunsteingeschlechts her.

4. Roth Manganerz. *Manganèse oxydé rose.*

Rosenroth in mancherlei Abstufungen; theils dichter, theils blätteriger Bruch; theils matt, theils glänzend, mehr oder weniger hart. Gehalt (nach Klaproth) Manganoxyd mit einer Spur von Kieselerde. Fundort zumal bei Nagyag und Kapnik in Siebenbürgen (als Gangart der dasigen Gold- und Tellurerze) und zu Catharinburg in Sibirien.

XV. Arsenikgeschlecht.

Das Arsenik-Metall hat eine Mittelfarbe zwischen zinnweiß und bleigrau; einen schuppig blätterigen Bruch. Gewicht = 8308. Ist das flüchtigste aller Metalle. Wird im Feuer in einen dicken weißen Dampf aufgelöst, der wie Knoblauch riecht, süßlich schmeckt und das Kupfer weiß färbt; so wie überhaupt die farbigen Metalle durch Versetzung mit Arsenik weiß werden. Sein Kalk, der eine eigene Säure enthält, läßt sich im Wasser auflösen.

1. Gediegen.

Lichtbleigrau; läuft aber an der Luft gelblich, dann tombackbraun, und endlich schwarz an; häufig in Nierenform, oft mit krummschaligen Ablosungen als irrig so genannter Scherbenkobalt oder Näpfchenkobalt (Fr. *arsenic testacé*); sehr selten gestrickt, dendritisch rc.; in dünnen Schalen klingend; meist eisenhaltig. Fundort unter andern zu St. Andreasberg am Harz.

2. Arsenikkies, Giftkies, Mißpickel. *Fer arsenical.* (Engl. *arsenical mundick*).

Aus dem Silberweißen ins Zinnweiße; oft angelaufen; meist ungeformt, sowohl derb als eingesprengt; theils krystallisirt, zumal in vierseitigen Säulen; hart; gibt gerieben oder zerschlagen starken Knoblauchsgeruch. Gehalt des krystallisirten von Freyberg [nach Stromeyer *)] = 42,88 Arsenik, 36,04 Eisen, 21,08 Schwefel.

3. Rauschgelb, Arsenikblende. *Arsenic sulfuré.*

Nach seinen Hauptfarben in zwey Arten:

1) Gelbes Rauschgelb, Operment. Auripigmentum. (Fr. *orpiment*).

Meist zitrongelb; durchscheinend; theils von einem fast talkartigen Ansehen und fast metallischen Glanze; blätterig; weich; biegsam; meist ungeformt; theils krystallisirt, zumal in vierseitigen, aber meist undeutlichen kleinen zusammen verwachsenen Säulen. Gewicht = 3313. Gehalt (nach Klaproth) = 62 Arsenik, 38 Schwefel. Fundort zumal in Siebenbürgen und im Bannat.

2) Rothes Rauschgelb, Rubinschwefel, Sandarac, Realgar.

---

*) s. Götting. gel. Anz. 1814. 47. St.

Meist morgenroth; durchscheinend; glasglänzend; gibt gelben Strich; häufig krystallisirt in kleinen vier- oder sechsseitigen Säulen; theils aber auch nur angeflogen über andere Fossilien (so z. B. auf St. Andreasberg über Kalkspath- und Zeolithdrusen ꝛc.). Gewicht = 3225. Gehalt (nach Klaproth) = 69 Arsenik, 31 Schwefel. Fundort, vorzüglich auf dem Vesuv und in Siebenbürgen.

4. Arsenikblüthe, arsenichte Säure. *Arsenic oxydé.*

Meist milchweiß; theils mulmig; kleintraubig, theils in haarförmigen, büschelig zusammengehäuften, seidenglänzenden, durchscheinenden Krystallen. Im Wasser auflösbar. Besteht bloß aus Arserik und Sauerstoff.

Hingegen ist der Gehalt des ihr im Aeußern sehr ähnlichen und daher sonst mit ihr verwechselten Pharmakoliths (nach John) = 45,68 Arseniksäure, 23,86 Wasser und 27,28 Kalkerde; folglich nicht im Wasser aber wohl in Salpetersäurr auflösbar. Fundort von beiden Arten St. Andreasberg am Harz, und von der letztern vorzüglich Riegelsdorf in Hessen und Wittichen im Fürstenbergischen.

XVI. Molybdängeschlecht.

Das Molybdän-Metall ist fast stahlgrau; und sehr spröde; nicht sonderlich hart. Gewicht = 6963. Sein Kalk hält ebenfalls eine eigene Säure.

1. Wasserblei; Molybdänkies. *Molybdène sulfuré.*

Dieses sonst oft mit dem Graphit verwechselte Erz ist bleigrau; von metallischem Glanze; und meist krummblätterigem Gefüge; fettig anzufühlen; weich; abfärbend; in dünnen Blättchen biegsam. Gewicht = 4738. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Molybdänsäure, 40 Schwefel. Findet sich an nicht vielen Orten; aber einzeln in verschiedenen Weltgegenden. Zumal bei Altenberg im Erzgebirge und bei Kolywan in Sibirien.

XVII. Scheelgeschlecht.

Das Scheel- oder Wolfram-Metall (Fr. *Tungstène*), ist erst neuerlich aus seinen Erzen als König reducirt worden; dessen Farbe aber sowohl als sein Gewicht sehr ver-

schieden angegeben werden. Ist sehr strengflüssig; sein Kalk enthält eine eigene Säure und bildet mit Ammoniac ein eigenes Mittelsalz.

1. Tungstein, Schwerstein, irrig so genannte weiße Zinngraupen. *Schéelin calcaire.*

Meist milchweiß oder gelblichweiß; durchscheinend; fettglänzend; fast muscheliger Bruch; ungeformt; oder in doppelt vierseitigen Pyramiden krystallisirt. Gewicht = 6066. Gehalt des Schlackenwalder (nach Klaproth) = 77,75 Scheelsäure, 17,60 Kalkerde, 3 Kieselerde. Fundort vorzüglich an gedachtem Orte in Böhmen.

2. Wolfram. Spuma lupi. *Schéelin ferruginé.*

Bräunlichschwarz; gibt rostfarbenen Strich; mattglänzend; blätteriger Bruch; meist schalig; ungeformt; oder krystallisirt, zumal in platten sechsseitigen Säulen und vierseitigen Tafeln. Gewicht = 7130. Gehalt = Scheelsäure mit Eisen und etwas Mangan. Fundort zumal im Erzgebirge und in größter Menge auf Dolcoath in Cornwall. Ueberhaupt (so wie auch der Tungstein) meist bei Zinnstein.

XVIII. Urangeschlecht.

Das Urangeschlecht, das 1789 von Klaproth entdeckt worden, ist dunkelgrau, von mattem, metallischem Glanze; weich; spröde; Gewicht = 6440, äußerst strengflüssig; wird in Salpetersäure und in Königswasser aufgelöst, und durch Laugensalz daraus als ein gelber Kalk gefällt, der dem Glase eine hellbraune Farbe gibt.

1. Pecherz, Pechblende. Uranium sulphuratum. *Urane oxydulé.*

Bräunlichschwarz; undurchsichtig; fettglänzend; spröde. Gewicht = 7500. Gehalt (nach Pfaff) = 84,52 Uranoxydul, 8,24 Eisenoxydul, 1,45 Kobaltoxyd, 2,02 Kieselerde, 4,20 Schwefelblei. Fundort nebst den folgenden Gattungen zumal im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Uranglimmer, Uranspath, Chalcolith. Uranium spathosum. *Urane oxydé.*

Aus dem Grasgrünen ins Spangrüne, Zeisiggrüne rc.; durchscheinend; theils erdig, zerreiblich, matt; theils glänzend, fest, krystallisirt, zumal in vierseitigen Tafeln. Ge-

halt des aus Cornwall (nach Phillips) = 60 Uranoxyd, 9 Kupferoxyd, 16 Phosphorsäure, 0,5 Kieselerde, 14,5 Wasser.

3. Uranocher. Uranium ochraceum. *Urane oxydé.*

Meist citrongelb; undurchsichtig; erdig; weich; mager; löst sich in Salpetersäure ganz auf. Meist auf und zwischen dem Pecherz. Dem Gehalte nach ebenfalls ein phosphorsaures Uranoxyd.

XIX. Titangeschlecht.

Das Titan-Metall hat zwar W. Gregor schon 1791 im Manacanit zu finden geglaubt, aber Klaproth 1795 erst ganz außer Zweifel gesetzt. Es zeigt in seiner metallischen Gestalt eine dunkele Kupferfarbe; nimmt gute Politur an; ist spröde; äußerst strengflüssig; hat starkes Anziehungsvermögen zum Sauerstoffe; wird leicht von der Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure aufgelöst; und durch Laugensalze aus diesen Auflösungen weiß — hingegen durch Galläpfelaufguß kermesbraun — niedergeschlagen; mit Salpeter verpufft es lebhaft; die Laugensalze aber scheinen weder auf dem trocknen noch nassen Wege etwas davon aufzulösen.

1. Anatas, Oisanit, Octaëdrit.

Indigblau; durchscheinend, fast metallischglänzend; in kleine längliche Octaëder krystallisirt. Gewicht = 3857. Fundort zumal bei l'Oisans in Dauphiné.

2. Titan-Schörl, Rutil. *Titane oxydé.*

Braunroth; theils mit einem dem Metallischen sich nähernden Glanze; meist nadelförmig; zumal in und auf Bergkrystall und gemeinem Quarz; theils aber in stärkern, vierseitigen, der Länge nach gestreiften, stangenförmigen Krystallen; so vorzüglich bei Boinik in Ungarn in einem aus Glimmerschiefer und milchweißem Quarz geschichteten Lager.

Der ihm nahe verwandte Nigrin oder Eisentitan findet sich in stumpfkantigen Körnern und kleinen Geschieben in den Goldseifenwerken bei Olahpian in Siebenbürgen, und hält (nach Klaproth) = 84 Titanoxyd, 14 Eisenoxyd, 2 Manganoxyd.

3. Titan-Spath, Titanit, Brunon. *Sphène.*

Nelkenbraun, etwas durchscheinend; fettglänzend; krystallisirt in kurzen, gleichsam linsenförmig zusammengedruckten,

vierseitigen an beiden Enden mit zwey Flächen zugeschärften Säulen. Am St. Gotthard theils als vollkommner Kreuzkrystall. Gehalt des norwegischen (nach Abildgaard) = 53 Titanoxyd, 22 Kieselerde, 20 Kalkerde. Fundorte außer dem eben genannten auch im Passauischen in einer gemengten Gebirgsart aus vorwaltendem Feldspath mit Quarz, Hornblende ꝛc. und bei Arendal in Norwegen in Quarz.

4. Titan-Sand, Manacanit. *Titane oxydé ferrifère.*

Schwarz; undurchsichtig; mattglänzend; in kleinen ungleichförmigen eckigen Körnern; auf den ersten Blick grobkörnigem Schießpulver ähnelnd; wird theils vom Magnet gezogen. Gewicht = 4427. Gehalt (nach Klaproth) = 45,25 Titanoxyd, 51 Eisenoxyd, 0,25 Manganoxyd, 3,50 Kieselerde. Fundort besonders als Flußsand im Kirchspiel Manacan in Cornwall und an der Providenz-Insel bei Botanybay.

Der Iserin, ein ähnlicher Titansand aus dem Isergrund in Böhmen hält (nach Klaproth) = 28 Titanoxyd, 72 Eisenoxyd.

XX. Tellurgeschlecht.

Das Tellurium (Sylvanium), dessen eigenthümliche Metallität zuerst von Müller von Reichenstein entdeckt, und nachher von Klaproth vollkommen bestätigt worden, hat eine aus dem Zinnweißen ins Bleigraue fallende Farbe; ist starkglänzend; hat blätterigen Bruch; ist sehr spröde; und leicht flüssig. Gewicht nur = 6115. Also das leichteste von allen hieher gehörigen Metallen.

1. Gediegen. (aurum *problematicum* s. *paradoxum*). *Tellure natif ferrifère.*

Von der angegebenen Farbe, Glanz und Bruch. Gehalt (nach Klaproth) = 92 Tellurium, 7 Eisen, und ein weniges Gold. Meist eingesprengt in grauen, hornsteinähnlichen Quarz von Fatzebay in Siebenbürgen.

2. Schrifterz (das so genannte aurum *graphicum*). *Tellure natif aurifère et argentifère.*

Zinnweiß; abfärbend, in dünnen säulen- oder tafelförmigen Krystallen, die meist mit einer Seitenfläche auf- und ge-

wöhnlich ihrer mehrere durch einander gewachsen sind. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Tellurium, 30 Gold, 10 Silber. Fundort bei Offenbanja in Siebenbürgen, in Quarz und Graustein.

3. Blättererz, Nagyagererz. *Tellure natif aurifère et plombifère.*

Ins Bleigraue; meist blätteriges Gefüge; weich; etwas abfärbend; in etwas biegsam. Gehalt (nach Klaproth) = 32,2 Tellurium, 54 Blei, 9 Gold, 1,8 Silber und Kupfer, 3 Schwefel. Fundort bei Nagyag in Siebenbürgen, in Quarz und Roth Manganerz.

XXI. Chromiumgeschlecht.

Das Chromium-Metall, das 1797 von Klaproth, und um gleiche Zeit auch von Vauquelin entdeckt worden, ist fast bleigrau, spröde, sehr hart und strengflüssig. Sein Kalk enthält eine eigene Säure.

1. Chromocher. *Chrome oxydé natif.*

Meist apfelgrün; erdig; gibt grünlichgrauen Strich; innig mit Quarz gemengt. Fundort im Departement der Sarne und Loire; meist in einem breschenartigen Gestein.

XXII. Tantalumgeschlecht.

Dieses Metall ward von Ekeberg 1802 entdeckt und ist von schwärzlichgrauer Farbe; in den Säuren unauflöslich; aber auflösbar in den Alkalien.

1. Tantalit.

Eisenschwarz; fast metallischglänzend; von dichtem Bruch; hart; in undeutlichen, wie es scheint octoëdrischen Krystallen meist von Haselnußgröße. Gewicht = 7953. Hält (nach Ekeberg und Wollaston) außer dem Tantaloxyd auch Eisen- und Manganoxyd. Fundort in Baiern, in Finnland in einem granitartigen Gemenge, und in Nordamerica (als vordem so genannter Columbit), vermuthlich in Massachusetsbay.

2. Ytterotantalit.

Im Aeußern so wie im Vorkommen dem vorigen ähnelnd. Aber Gehalt (nach Vauquelin) = 45 Tantaloxyd, 55

Eisenoxyd und Gadolinerde. Fundort bei Ytterby. (s. S. 384.).

XXIII. Ceriumgeschlecht.

Von Hisinger und Berzelius 1804 entdeckt. Dieses Metall ist von graulichweißer Farbe, blätterigem Bruch, sehr spröde; wird in Königswasser aufgelöst und in starkem Feuer verflüchtigt.

1. Cerit, Ochroit.

Rothbraun, theils ins Gelbe; mattschimmernd; von splittrigem Bruch; halbhart; spröde. Gewicht = 4733. Gehalt (nach Vauquelin) = 67 Ceriumoxyd, 17,5 Kieselerde, 2 Kalkerde, 2 Eisenoxyd, 2 Wasser und Kohlensäure. Fundort bei der Ritterhütte in Westmanland.

2. Allanit.

Schwarzbraun; undurchsichtig; pechglänzend; halbhart; theils krystallisirt in vierseitigen Säulen. Gewicht = 3500. Gehalt (nach Thomson) = 33,9 Ceriumoxyd, 35,4 Kieselerde, 9,2 Kalkerde, 4,1 Alaunerde, 25,4 Eisenoxyd. In granit- und gneisartigem Gemenge in Grönland *)

XXIV. Iridiumgeschlecht.

Dieses von Tennant 1803 entdeckte Metall ist silberweiß, sehr hart, spröde und strengflüssig; wird von einfachen Säuren gar nicht und selbst vom Königswasser nur schwach angegriffen; aber durch die festen Alkalien läßt sich's auflösen und gibt ihnen eine rothe und blaue Farbe.

1. Gediegen.

Nämlich bloß mit Osmium (S. 448) verbunden, in einzelnen Körnern unter der rohen Platina, außerdem aber auch in Verbindung mit den (S. 449 u. f.) gedachten sieben andern Metallen.

*) Eins von den vielen merkwürdigen Fossilien, womit der verdiente Sir Charles Lewis Giesecke bei seinem fast achtjährigen Aufenthalt daselbst die Wissenschaft bereichert hat.

XXV. Palladiumgeschlecht.

Ebenfalls 1803 von Wollaston und Chenevix entdeckt. Das Metall ist lichtstahlgrau ins Silberweiße, von faserigem Gefüge. Gewicht = 11,300. Gibt mit Salpetersäure eine rothe Auflösung.

1. Gediegen.

Mit Iridium verbunden; ebenfalls wie dieses in einzelnen Körnern unter der gediegnen Platina.

XXVI. Cadmiumgeschlecht.

Das neueste, 1818 von Hofr. Stromeyer zuerst in der strahligen Zinkblende von Przibram in Böhmen entdeckte Metall, ist fast zinnweiß, sehr weich, biegsam, doch zähe; färbt stark ab; ist sehr leichtflüssig; verflüchtigt in der Hitze so leicht als Quecksilber. Gewicht = 8604 *).

Sechszehnter Abschnitt.

Von den Versteinerungen.

§. 261.

Die Petrefactenkunde, oder so genannte Oryktologie im engern Sinn, ist — wenn sie anders aus dem rechten Gesichtspuncte angesehen und benutzt wird — ein sehr wichtiger und fruchtbarer Theil der Mineralogie, da sie mannigfaltiges, aufklärendes Licht über Geogenie, über die verschiedenen successiven, mehr oder weniger allgemeinen Katastrophen **), die mit unserer Erde vorgegangen, folglich über das relative Alter der Gebirgsarten überhaupt, über die Entstehungsart mancher Arten von Flözgebirgen insbesondere u. s. w. verbreitet, ohne welches alles kein philosophisches Studium des mineralogischen Theils der Naturgeschichte gedacht werden kann.

*) Götting. gel. Anz. 1818. S. 1521.

**) Ausführlicher habe ich davon gehandelt im Specimen archaeologiae telluris I. Götting. 1803. 4. mit Kupf. und im XV. B. der *Commentat. Soc. Reg. Scient. Gottingens.*

§. 262.

Man nennt aber Petrefacten oder Versteinerungen (Engl. *extraneous fossils*) im weitern Sinne alle abgestorbene Thiere und Gewächse, die entweder ihren Tod in einer solchen (— mehr oder weniger allgemeinern, oder aber localern —) Erdkatastrophe gefunden, oder doch nachher durch eine dergleichen in eine so günstige Lage gekommen, daß dadurch ihr Körper oder einzelne Theile desselben, statt zu verwesen, seine Bildung mehr oder minder vollkommen erhalten, und mehrentheils noch überdem mit fremden steinartigen oder metallischen Stoffen, oder aber mit Erdharzen durchzogen worden.

Anm. Also muß eine Menge Zeugs streng davon abgesondert werden, was weiland damit vermengt ward; vor allen die blosen so genannten Naturspiele, lusus naturae, an denen sich ehedem die Einbildungskraft übte und die Unwissenheit und der Aberglaube sich weideten. Z. B. des alten Dr. Nic. Lange zu Luzern *lapicidina sacra* u dergl. m. Ferner offenbare Artefacten, wie z. B. die Badner Würfelchen; oder vollends absichtliche Betrügereien, wie die so genannten Würzburger Versteinerungen, womit einst der ehrliche Beringer angeführt worden. s. Dess. *lithographia Wirceburgensis* 1726. Fol. zumal S. 5.

§. 263.

Von der verschiedenen Weise dieser Conservation, pflegt man folgende viererlei Arten zu unterscheiden. Die Versteinerungen finden sich nämlich:

1) Bloß calcinirt, wenn Knochen, Conchylien rc. ihren thierischen Leim und mit demselben einen großen Theil ihrer sonstigen Festigkeit verloren haben *), da sie statt desselben nur höchstens mit Kalksinter, Mergeltuff u. dergl. durchzogen worden; mithin gemeiniglich mürbe und leicht sind. Sie finden sich meist im aufgeschwemmten Lande (S. 412. 417) und zwischen dem Kalksinter der Berghöhlen und Klüfte (S. 412).

2) Wirklich petrificirt, als eigentlich so genannte Versteinerungen oder Petrefacte im engern Sinne, die in den festern Steinlagern der Flözgebirge eingeschlossen sind, und

*) Ja zuweilen finden sich sogar noch weiche Theile meist unverändert an thierischen Stücken erhalten, die dessen ungeachtet wegen ihrer Lage, worin sie durch große Erdrevolutionen der Vorzeit gerathen sind, ohne Widerrede zu den fossilen Thieren im weitläuftigen Sinne gezählt werden müssen. So zu einem Beispiele statt vieler das 1806 am Ausfluß der Lena ins Eismeer noch mit Haut und Haar ausgegrabene Mammut der alten Welt (Elephas *primigenius*), dessen ausgestopftes Fell so wie sein Skelet im Museum der Akad. der Wissensch. zu St. Petersburg aufgestellt ist.

daher großentheils selbst Steinhärte erlangt haben. Dahin gehören zuvörderst die meisten der unbekannten Seegeschöpfe der Vorwelt, wovon zumal die Kalkflözgebirge auf dem jetzigen festen Lande, das den Meeresboden der Vorwelt ausmachte, so zu sagen wimmeln. Nächstdem aber auch die in Hornstein oder Wachsopal versteinten Hölzer ꝛc.

Bei den endlos mannigfaltigen Conchylien, die sich auf diese Weise wirklich versteinert finden, ist selten die Schale selbst noch erhalten (— wie dieß z. E. bei dem feurig opalisirenden Muschelmarmor aus Kärnthen der Fall ist —), sondern bei den mehrsten zeigt sich bloß der innere Abguß von dem versteinerten Schlamme, der die nachher allgemach zerstörte Schale ausgefüllt hat. So z. E. bei den allermehrsten Ammoniten, Hysterolithen ꝛc. Man nennt dergleichen Petrefacte zum Unterschied Steinkerne, nucleos (Fr. *pierres moulées*). — Spurensteine hingegen, typolithi (Fr. *pierres imprimées*), heißen die, von welchen bloß der Abdruck der äußern Oberfläche übrig ist; wie bei den allermehrsten Kräuterschiefern.

3) Metallisirt (Fr. *pétrifications pyriteuses, bronzées*), wenn die Versteinerungen mit metallischen Stoffen durchzogen sind; besonders mit Schwefel- und Kupferkies, oder mit Fahlerz, Thon- Eisenstein ꝛc.

Und 4) verharzt, nämlich mit Erdpech ꝛc. durchzogen, wie das bituminöse Holz ꝛc. — Und dahin gehören allerdings die im Bernstein eingeschlossenen Insecten ꝛc. da es ebenfalls nach dem Tode erhaltene organisirte Körper sind, die bei irgend einer partiellen Erdkatastrophe dieses ihr köstliches Grab gefunden haben müssen.

§. 264.

Wichtiger und für die Geogenie lehrreicher ist hingegen der zweyfache große Gesichtspunct, da man die Versteinerungen einerseits nach dem Verhältniß der Lagerstätte, worin sie sich gegenwärtig finden, und anderseits nach der mehrern oder mindern Aehnlichkeit, oder aber völlig fremdartigen Verschiedenheit mit den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung betrachtet *).

§. 265.

Aus dem ersten dieser beiden Gesichtspuncte ist zu bewundern, und in Bezug auf die Größe der Revolutionen, die einst

---

*) Doch habe ich eine sonst von mir befolgte eigne Untereintheilung der Versteinerungen in Petrificata superstitum, dubiorum und incognitorum jetzt, als nicht mehr genug zusagend, aufgegeben.

mit unserm Planeten vorgegangen seyn müssen, von wichtiger Bedeutung, wenn man sieht, in welcher Höhe über der jetzigen Meeresfläche, und in welcher Tiefe unter derselben sich noch Versteinerungen finden. Nur ein paar Beispiele von denen in Europa zu geben, so hat unser de Lüc auf den savoyischen Alpen, in einer Höhe von 7844 Fuß über der Meeresfläche versteinte Seegeschöpfe (Ammoniten) gefunden *), und in Whitehaven in Cumberland gräbt man hingegen mehr als 2000 Fuß tief unter derselben die Abdrücke von Waldgewächsen (Farnkräutern) aus! Außerdem gehören zu den besonders merkwürdigen Verschiedenheiten der Lagerstätte selbst, worin die Versteinerungen vorkommen, vorzüglich folgende: Sie finden sich nämlich

1) im aufgeschwemmten Lande, meist lose liegend. So z. B. die mehrsten fossilen Elephanten, Rhinocere ꝛc. und so auch das Nordamericanische Mammut.

Oder 2) in stalactitischen Felsenmassen, meist in Trümmern, durch Kalktofus gleichsam breschenartig zusammengesintert. So die prodigiösen Knochenfelsen an einigen Küsten des mittelländischen und adriatischen Meeres, an Cerigo, Dalmatien und Gibraltar.

Oder 3) in Berghöhlen, wie z. B. am Harz, am Thüringer Wald, am Fichtelberge, an den Karpaten, und in Yorkshire ꝛc.

Oder endlich 4) in den Flözlagern von Kalkstein, Stinkschiefer, bituminösem Mergelschiefer, Gyps, Schieferthon, Grauwackenschiefer, Kohlensandstein u. dergl. m.

§. 266.

In Vergleichung aber mit den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung, finden sich manche (selbst unter den präadamitischen Conchylien des hiesigen Muschelkalks), die den jetztlebenden so gut wie völlig gleichen; andere, die den gegenwärtig existirenden zwar ähneln; aber sich von denselben theils durch ihre auffallende Größe, theils durch mancherlei kleine aber doch constante Abweichungen in der Bildung einzelner Theile, theils aber auch dadurch auszeichnen, daß die damit mehr oder minder übereinstimmenden jetzt lebenden Urbilder bloß in tropischen Zonen fern von der fossilen ihrem Fundorte einheimisch sind. — Unter diese Kategorie können wenigstens einstweilen viele Osteo=

*) Der Güte des Hofr. Stromeyer verdanke ich blaulichschwarze Ostraciten in bräunlichgrauen splittrigen Flözkalk, die am Taillon auf den Pyrenäen in einer noch beträchtlichern Höhe, nämlich von 8400 Fuß brechen.

lithen, auch manche Seegeschöpfe (z. B. unter denen im Pappenheimer Kalkschiefer) und viele der Insecten im Bernstein gebracht werden.

Und davon unterscheiden sich wieder die Versteinerungen von völlig unbekannten Geschöpfen der Vorwelt, d. h. zu welchen sich bis jetzt nicht einmal nur ein ähnelndes, geschweige ein gleiches Urbild gefunden. So z. B. die Phaciten, Belemniten u. a. m.

* * *

Einige vorzügliche Hülfsmittel zur Petrefactenkunde.

(Bourguet) *traité des pétrifications*. Par. 1742. 4.

J. E. Imm. Walch's und G. W. Knorr's Naturgeschichte der Versteinerungen. Nürnberg 1755. u. f. IV. B. in Fol.

J. Beckmann de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum; in den *novis commentar. Soc. Reg. scient. Goetting*. T. II. und III.

God. Gv. Leibnitii *protogaea*. Goett. 1749. 4.

Sam. Chr. Hollmann *commentationum in Reg. scient. Soc. recensitarum sylloge*. Goett. I. 1762. II. ed. 2. 1784. 4.

Fr. Xav. Burtin *sur les révolutions générales qu'a subies la surface de la terre*; im VIII. St. der *Verhandelingen uitgegeeven door Teyler's tweede Gennootschap*. Haarl. 1790. 4

Faujas — St. — Fond *Essai de Géologie*. Paris. 1803. u. f. III B. 8.

(Andreä) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben. Zürich 1776. 4.

Gust. Brander *fossilia Hantoniensia*. Lond. 1766. 4.

Cas. Chr. Schmiedel Vorstellung merkwürdiger Versteinerungen. Nürnb. 1780. 4.

Jam. Parkinson's *organic Remains of a former world*. Lond. 1804-11. III. vol. 4.

G. Cuvier *Recherches sur les Ossemens fossiles*; *nouvelle éd. entièrement refondue et augmentée*. Par. 1821 u. f. VII. vol 4.

E. F. B. v. Schlotheim Petrefactenkunde. Gotha 1820. 8. m. Kupf. in 4. und Nachträge dazu seit 1822.

F. H. Link's Urwelt (s. oben S. 7).

W. Buckland's *Reliquiae diluvianae*; *or observations on the organic Remains contained in caves, fissures, and diluvial Gravel* etc. Lond. 1823. 4.

(C. König) *Icones fossilium sectiles*. Lond. 1825. Fol.

Aug. Goldfuß Petrefacten Europa's. Düsseld. seit 1826. gr. Fol.

A. Versteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugethieren.

Die so oft und viel pro und contra besprochnen so genannten Anthropolithen, wie z. B. die theils fast completen Menschengerippe an der Küste von Guadeloupe in einem festen Kalksinter mit Muschelsand, der auch Milleporen und Schnecken aus der jetzigen Schöpfung enthält *), sind wohl von zu modernen Datum, als daß sie in die eigentliche Petrefactenkunde gezogen werden dürften; so wenig als die Knochen von Füchsen, Schweinen 2c. im hieländischen Mergeltuff **).

Hingegen gehören zu den fossilen Resten von solchen Quadrupeden der Vorwelt, welchen verwandte Gattungen in der jetzigen Schöpfung ähneln, um nur einige Beispiele anzuführen, 1) die von einer Gattung von Bären (Ursus *spelaeus*) und zwar in unsäglicher Menge in den oben (§. 265.) genannten Berghöhlen.

---

*) Ch König *on a fossil human Skeleton from Guadaloupe* in den *Philos. Transactions for* 1814. tab. 3.

Und in meinem *Specimen archaeologiae telluris* alterum (1816) das Epimetrum p. 22. u. f.

Zwar bedarf des alten Scheuchzer's vermeinter homo diluvii testis und die Pfoten von Palmatis in bituminösem Mergelschiefer, die der Bergr. Ries für Kinderhändchen angesehen, jetzt keiner Berichtigung mehr; aber wohl hat Spallanzani's zuversichtliche Behauptung (im III. B. der *Memorie della Società italiana* S. 452. u. f), daß die zusammengesinterten Knochenbreschen auf Cerigo von Anthropolithen wimmeln sollen, noch neuerlich manche Mineralogen irre geführt. — Ich habe aber durch die Freundschaft des besonders durch seine gelehrten Reisen nach den Morgenländern berühmten Hrn. Hawkins einen Vorrath von diesen famosen Knochenbreschen erhalten, und nach aller streng osteologischen Prüfung eben so wenig eine Spur von Menschengebeinen darin gefunden, als in den ihnen oryktognostisch und geognostisch völlig ähnlichen, die ich von Gibraltar und der Küste von Dalmatien besitze.

**) Und das gleiche gilt auch wohl von den Knochen und mächtig großen Geweihen des sogenannten Riesen-Elenns (Cervus *megaceros*), die zumal in Irland in neuern Torf- und Mergeltuff-Lagern gefunden werden. s. Th. Weaver in den *philos. Transactions for* 1825. p. 429 und die Abbildung des Skelets in J. Hart's *Description.* Dublin. 1825. 8.

So 2) in einigen derselben (wie namentlich in der von Yorkshire, und bei Montpellier, aber auch am Harze) die von einer großen Hyäne *).

3) Von dem schon gedachten [S. 484. Note *)] Mammut der alten Welt, einer Elephantengattung (Elephas *primigenius*) [die vermeinten Riesenknochen **) unserer ehrlichen Alten]; unter andern auch in Menge in Deutschland ***). Das Elfenbein der sibirischen, die zumal am Eismeere ausgegraben werden (das so genannte *Mammontovaiakost*), ähnelt dem frischesten von den beiden jetzt existirenden Elephantengattungen, und wird in Archangel und von den Schinesischen Künstlern in Canton u. s. w. auch eben so verarbeitet.

4) Von einer Gattung Nashorn (Rhinoceros *antiquitatis*). Häufig mit dem eben gedachten Elephanten z. E. in Sibirien; aber auch in Deutschland, z. E. bei Herzberg am Harz †), (a. 1750 die Gebeine von fünf Individuen im Umfang einer Meile); bei Thiede im Braunschweigischen; bei Burg-Tonna im Gothaischen u. a.

Und von völlig fremdartig gestalteten auch nur wenige von vielen:

So 5) das colossale Land-Ungeheuer der Vorwelt, das Nordamericanische Mammut (Mammut *ohioticum*, — *Mastodonte* Cuv.), dessen Gebeine besonders am Ohio rc. in Menge ausgegraben werden; und das sich unter andern schon durch die eigene auffallende Form seiner enormen Backzähne (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 19. —) von der übrigen thierischen Schöpfung der Vorwelt auszeichnet ††).

6) Das besonders durch die abenteuerliche Mißgestalt des Kopfs, Beckens, der Beine und Krallen auffallende Mega-

---

*) s. Buckland a. a. O. — wo er auch die von ihm entdeckten, ganz unverkennbare fossilen Excremente dieser Hyäne (— also eine Art von so genannten album graecum der Vorwelt —) beschrieben und abgebildet hat.

**) s. Voigt's Magazin. V. B. 1. St. S. 16 u. f.

***) (Kriegsr. Merk) *lettres sur les os fossiles d'éléphans et de rhinoceros, qui se trouvent en Allemagne* etc. I-III. St. Darmst. 1783. u. f. 4.; Tilesius in den *Mém. de l'Acad. des Sciences de St. Petersbourg*. T. V. p. 406. und Cuvier T. I. p. 95.

†) Hollmann in *comment. Societ. scient. Gottingens.* T. II. pag. 215 — 280. und Cuvier T. II. P. I. p. 43.

††) Remer. Peale's *Account of the Skeleton of ihe* Mammoth. Lond. 1802. 4. Cuvier T. I. p. 206. und A. C. Bonn in den *natuurlyke Verhandel. der Maatsch der Wetensch. te Haarlem*. IV. B. 2. St.

therium *americanum*, dessen Gebeine hin und wieder in Südamerica ausgegraben werden *).

7) 8) Die ganzen Geschlechter der Paläotherien und Anoplotherien, wovon Baron Cüvier im Gypsflöz von Montmartre schon mehrere Gattungen entdeckt hat; unbekannte Mittelgeschöpfe zwischen den Nashorn-, Tapir- und Schweinegeschlechtern **); aber manche Arten nur von der Größe des Fuchses und noch kleiner.

* *
*

Die im Pappenheimer Kalkschiefer gefundenen kleinen Skelete eines fliegenden Thiergeschlechts der Urwelt zeigen einen so zweydeutigen Bau, daß dasselbe von Sömmerring unter dem Namen von Ornithocephalus zu den Chiropteris hier dieser Classe gerechnet ***), hingegen von Cüvier ****) und Oken †) unter dem von Pterodactylus für ein geflügeltes Amphibium angesprochen wird a).

II. Von Vögeln ††).

Ueberhaupt nur wenige, doch z. B. im öninger Stinkschiefer Knochen von Sumpfvögeln, und von mancherlei andern im eben gedachten Gyps von Montmartre.

III. Von Amphibien.

Z. B. Frösche und Kröten im öninger Stinkschiefer †††).

Schildkrötenschalen, dergleichen ich aus der gleichen Gegend von der Burg-Tonna besitze, wo auch fossile Elephanten- und Rhinocer Knochen gefunden werden ††††).

---

*) Chr. Pander's und E. d'Alton's Riesenfaulthier, Bradypus *giganteus*. Bonn 1821. quer Fol.

**) Cuvier T. III. p. 250.

***) Im VI. B. der Denkschriften der Königl. Acad. der Wissensch. zu München.

****) T. V. P. II. p. 350.

†) In der Isis 1818 u. 19.

a) »Es ist deutlich« (sagt Link a. a. O. Th. I. S. 21), »daß »dieses Thier zwischen drey Thierclassen in der Mitte stand, den Säu»gethieren, den Amphibien, und auch den Vögeln.«

††) S. Geh. Confer. Rath v. Hoff in s. Magazin über die gesammte Mineralogie. I. B. S. 283 und Cüvier *s. les Ossem. fossiles.*

†††) Andreä a. a. O. tab. 15. fig. 16.

††††) s. H. Voigt a. a. O. tab. 1. fig. 1.

Die Gebeine eines ungeheuren, crocodilartigen Geschöpfs (Lacerta *gigantea*) *), zumal im Petersberge bei Mästricht **).

Und die neuerlich zumal in England bei Lyme Regis und Bath a) entdeckten Arten von Proteosaurus ***), Ichthyosaurus (mit der Menge von einzelnen Knochen in den Ruderfüßen), Plesiosaurus (dieser mit den sonst beispiellos zahlreichen Halswirbeln) u. a. m. b).

IV. Von Fischen †).

Zu den merkwürdigsten Arten des Vorkommens der Ichthyolithen gehören die einzelnen so sonderbar in länglichen Thonschollen gleichsam mumisirten Fischchen [Angmarsets? (Salmo *arcticus*) S. 194] vom Zuckertop auf der Westküste von Grönland ††).

Die versteinerten Fische im Tafelschiefer vom Plattenberg im Canton Glaris und die im Mansfeldischen und Hessischen bituminösen Mergelschiefer zeigen selten die zur specifischen Charakteristik wichtigsten Theile deutlich genug, daß man die Gattungen mit Zuversicht bestimmen könnte.

Die meist sehr gut erhaltenen Fischgerippe in Stinkschiefer vom Bolkaberg im Veronesischen †††) werden zwar insge-

---

*) s. Th. von Sömmerring über die Lac. *gigantea* der Vorwelt; und über den Crocodilus *priscus*. Jenen im VI. und diesen im V. B. der Denkschr. der Königl. Acad. der Wissensch. zu München.

**) Faujas — St. — Fond *histoire naturelle de la Montagne de St. Pierre de Maestricht*. Par. an VII. 4.

a) Eine geniale Idee hat Prof. Buckland auf einem lithographirten Blatte ausgeführt; eine Ansicht der mancherlei urweltlichen nun fossilen Thiere und Gewächse an jener Küste von Dorsetshire, wie sie sich weiland im Leben ausgenommen haben mögen.

***) B. Cuvier T. V. p. II. p. 445. und G. F. Jäger über fossile Reptilien in Würtemberg. Stuttg. 1828. 4.

S. Ev. Home's *Lectures on comparative Anatomy*. vol. III. tab. 62 — 76.

b) Auch von diesen Geschlechtern hat Buckland eine Mannigfaltigkeit nun fossiler Excremente gefunden, die er Coprolithen nennt.

†) M. H. de Blainville *sur les poissons fossiles* im *nouveau Dictionn. d'hist. nat.* übers. mit Anmerk. von G. F. Krüger. Quedlinb. 1823. 8.

††) Nehem. Grew *musenm Reg. Soc. Lond.* tab. 19.

†††) S. des Grafen Gazzola prächtige *Ittiolitologia Veronese* 1794. gr. Fol. und G. Graydon in den *Transactions of the Royal Irish Academy*. Vol. V. 1794. p. 281.

mein sehr bestimmt auf bekannte Urbilder referirt. Aber schon das scheint dabei bedenklich, daß dem zu Folge jener Berg die gemeinschaftliche Niederlage nicht nur von Flußfischen sowohl, als von Seefischen, sondern unter den letztern zumal, zugleich von Thieren aus den weitst von einander entfernten Oceanen seyn soll. Von Utaheiti sowohl als aus dem Mittelländischen Meere und von den Küsten von Japan, Brasilien, dem nordöstlichen America, Africa rc.

Was sich aber im dichten Flöz-Kalkstein von versteinten Fischen findet, sind meist nur einzelne Wirbel, Gräten und Zähne. Unter letztern zumal die so genannten Schlangenzungen (glossopetrae) aus dem Hayfischgeschlechte, und die Bufoniten oder so genannten Schlangenaugen (Fr. *crapaudines*), wovon manche mit den stumpfen Zähnen des Klippfisches (Anarrhichas *lupus*) Aehnlichkeit haben.

V. Von Insekten.

So z. B. im öninger Schiefer, Larven von Libellen, Wasserwanzen und dergl.

Dann die Mannigfaltigkeit der in Bernstein, theils wie in wundersamer Lebendigkeit eingeschloßnen Insecten [s. oben S. 440. not. **)].

Ferner die versteinten Krebse (Cammarolithen).

Und besonders die berühmten Trilobiten*) oder fälschlich so genannten Käfermuscheln oder Cacadumuscheln (entomolithus *paradoxus* Linn. Engl. *Dudley-fossil*), die hin und wieder (s. z. B. oben S. 398), aber nirgend schöner als bei Dudley in Worcestershire und zwar theils noch mit der natürlichen krebsartigen Schale gefunden werden. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 50. —)

VI. Von Würmern.

Fast ohne Ausnahme aus den drey Ordnungen Testacea, Echinodermata (oder Crustacea) und Corallia. Doch scheinen die fossilen Schnäbel, die sich auf dem Heinberg bei

*) s. von diesen und den versteinten Krebsen Al. Brongniart et Ans. Gaet. Desmarest *Hist. nat. des crustacés fossiles.* Par. 1822. 4. und von den Trilobiten W. G. von Tilesius in dess. naturhistorischen Abhandlungen, besonders die Petrefactenkunde betreffend. Cass. 1826. 4. und J. W. Dalmann über die (von ihm so genannten) Paläaden. Nürnb. 1828. 4.

Göttingen, so wie im Petersberge bei Mästricht und bei Bath finden, einem Mollusken-Geschlechte, nämlich den Sepien zugehört zu haben *).

I. *Testacea.*

In zahllosen Gattungen **): und was dabei besonders merkwürdig, mitunter auch Lagen von Flußconchylien abwechselnd zwischen solchen, die nach aller Analogie im Meere gelebt haben müssen ***).

Z. B. von vielschaligen Conchylien der schöne Balanites *porosus* aus dem Osnabrückischen ****), der besonders durch den merkwürdigen Umstand für die Archäologie unsers Planeten lehrreich wird, daß er nicht selten in aller seiner Integrität auf einzelnen glatt abgerundeten Geröllen aufsitzt †).

Unter den Muscheln z. B.

1) Der feurig opalisirende Ostracit im Kärnthner Muschelmarmor (Engl. *fire marble*).

2) Der dickschalige ostracites *pinnigenus*, den de Lüc nebst dem folgenden auf dem Saleveberg bei Genf entdeckt hat ††).

3) Der große fast herzförmige Anomit †††).

4) Die Gryphiten.

5) Die Hysterolythen.

6) Die so genannte *Langue fourrée* aus Saint-Onges ††††).

---

*) *Specimen archaeologiae tellaris* I. (1803.) tab. 2. fig. 5.

**) s. z. B. einen Reichthum nur allein von Englischen in Jam. Sowerby's *mineral Conchology of Great Britain*. Lond. seit 1812. 8. so wie von denen in einigen Strichen in Italien gelagerten in G. Brocchi *Conchiologia fossile subapennina*. Milan. 1814 II. vol. 4. und Al. Brongniart *Mém. sur les terrains de sédiment supérieurs du Vicentin*. Par. 1823. 4.

***) Vergl. G. Cuvier et Alex. Brongniart *Essai sur la Géographie minéralogique des Environs de Paris*. 1811. 4. ed. 2. 1822 als T. II. P. II. von des Erstern oben (S. 487 und öfter) genannten classischen Werke.

****) *Specimen archaeolog. tellar.* I. t. 1. fig. 1.

†) Eine Art des Vorkommens, das der gelehrte Mineraloge Guettard bei fossilen Conchylien ganz bezweifelte. s. *Mém. de l'Acad. des scienc. de Paris* v. J. 1759. S. 204. 206.

††) S. de Saussure *voyages dans les Alpes*. vol. I. tab. 2. fig. 5. 6.

†††) de Saussure l. c. fig. 1-4.

††††) S. de Lüc's Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen. I. B. S. 262 u. f.

7) Die Pantoffel-Muschel des von Hüpsch *).

8) Die so genannten versteinten Ziegenklauen aus dem Blattensee in Ungarn **) u. a. m.

So wie auch 9) zu einem Beispiele statt mehrerer diejenige, übrigens noch so gemeine Gattung von Terebratuliten im Flöz-Kalkstein gerade dadurch merkwürdig wird, daß sie der jetzt lebenden Glasbohrmuschel (Anomia *vitrea* S. 306) gleicht, und nach dem vormaligen Typus aus der Urwelt nun auch in der nachwärtigen Schöpfung gleichsam reproducirt worden.

Von einschaligen Conchylien aber erst die so genannten polythalamiae, deren Schale nämlich inwendig durch Scheidewände in Kammern oder Fächer abgetheilt ist:

So z. B. 1) die Phaciten, Lenticuliten oder Linsensteine, in theils Gegenden auch Pfennigsteine, Kümmelsteine und Fruchtsteine genannt, porpites, lapis numularis, helicites einiger Schriftsteller (Fr. *camerine*, *pierre lenticulaire* oder *numismale*, *monnoie du diable*), die außen mit flachgewölbten blätterigen Schalen belegt sind, inwendig aber eine überaus zarte vielkammerige Spiralwindung von ansehnlicher Länge enthalten (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 40. —). Sind häufigst von Linsengröße, theils aber auch wohl wie ein halber Gulden. Finden sich in vielen Weltgegenden und theils in mächtigen Lagen; namentlich in Nieder-Aegypten, wo die Pyramiden großentheils daraus erbaut sind.

2) Das unübersehliche Heer von Ammoniten [Engl. *Snake-stones*] ***).

3) Die eben so merkwürdigen als seltenen Orthoceratiten, die sich theils fußlang, und vorzüglich im Mecklenburgischen finden.

4) Die Belemniten oder Luchssteine, dactyli idaei (Engl. *thunder-stones*, *fairies-fingers*), unter welchen es aber auch Gattungen ohne Scheidewände oder Alveolen gibt. Uebrigens eine der allgemeinsten Versteinerungen der Kalkflözgebirge, wo sie häufig mit schwarzem Stink-

---

*) S. Dess. neue in der N. G. des Nieder-Deutschlands gemachten Entdeckungen. Frankf. 1768. 8. tab. 1.

**) C. D. Bartsch im Ungrischen Magazin. II. B. S. 135 u. f.

***) S. unter andern J. C. M. Reinecke — *cornua ammonis — in agro Coburgico et vicino reperiunda.* Coburg 1818. 8.

stein durchzogen sind (S. 417); aber auch in andern Flözlagen, wie z. B. in den Kreidebergen von Kent brechen.

* *
*

5) Die Hippuriten (Thomson's cornu copiae), zwar gar sehr von den Belemniten verschieden, doch aber in die Nachbarschaft zu ordnen, kegelförmig, wohl einige Fuß lang, im Innern mit longitudinellen Walzen und Querkammern, am weiten Ende mit einem besondern Deckel. Theils in Unzahl in Frankreich, Italien, und in Baiern *).

* *
*

Von solchen einschaligen Conchylien, die keine innere Scheidewände haben, z. B. vor so vielen andern

1) die räthselhaften Doppelröhren (Bitubulites *problematicus* vom Hainberg bei Göttingen **).

2) Die merkwürdigen linksgewundenen Muriciten am Ufer von Harwich (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 20. —).

3) Der überaus sonderbare kleine Muricites *deformis* Soland., aus Hampshire, dessen Spitze sich immer wie in eine irreguläre Wurmröhre verläuft ***).

4) Die ansehnlichen sonderbaren Dentaliten aus dem Lucerner Gebiet, die dort in unsäglicher Menge und unvermengt im dichten Kalkfels liegen †).

5) Der kleine Serpulites *coacervatus* der am Deister im Hannöverschen in ganzen Flözlagen von Stinkstein zusammengehäuft ist ††).

II. *Echinodermata* (*crustacea*).

1) Unter den mancherlei See-Igeln zumal diejenigen, so statt der Stacheln mit den ehedem so räthselhaften Judensteinen besetzt sind †††).

Dann 2) die Enkriniten und 3) die Pentakriniten, zwey ansehnliche Petrefactenarten, die der Seepalme aus der jetzigen Schöpfung (S. 322) zwar ähneln, aber nicht gleichen; und aus einem vielarmigen Körper bestehen, der auf einem langen gegliederten Stängel sitzt.

---

*) Leop. von Buch in der Isis. XXI. B. S. 438.
**) *Specimen archaeol. tellur.* I. tab. 2. fig. 9.
***) Brander l. c. tab. 2. fig. 8.
†) s. Voigt's Magazin. V. B. I. St. S. 14 u. f. tab. 2.
††) *Specimen archaeol. tellur.* I. tab. 2 fig. 8.
†††) s. Andräe a. a. O. tab. 14. fig. *d*. S. 265 u. f.

Bei den Enkriniten oder Seelilien *) (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 60. —) die sich meist in dichtem Kalkstein finden, sind die in ihrem Innern fast zahllosen Glieder **) Arme des Körpers gewöhnlich zusammengefaltet, da er dann eine Aehnlichkeit mit einer Maiz-Aehre oder einer noch unaufgeblühten Lilie hat, und deshalb Lilienstein genannt wird. Der astlose Stängel muß mit seinem untern Ende auf dem Meeresboden der Vorwelt festgesessen haben. Seine wirbelartigen Glieder, welche die Gestalt kleiner Mühlsteine mit sonnenförmiger Zeichnung haben, sind unter dem Namen der Entrochiten, Rädersteinchen, Bonifaciuspfennige, Hünenthränen, Spangensteinchen, (Engl. *St. Cuthbert's beads*) allgemein bekannt, und der Flözkalkstein mancher Gegenden wimmelt gleichsam davon.

Die Pentakriniten oder die Medusenpalmen [Helmintholithus *portentosus* Linn. ***)] (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 70. —) bestehen aus einem großen vielarmigen, quastenförmigen Körper, der auf einem gegliederten einfachen Stängel ohne Aeste sitzt, welcher wenigstens über 8 Fuß lang ist. Dieses merkwürdige Petrefactengeschlecht fand sich ehedem vorzüglich im bituminösen Mergelschiefer bei Boll im Wirtembergischen (S. 417).

Die bekannten Astroiten sind fünfeckige Wirbel vom gegliederten und dabei ästigen Stängel eines ähnlichen, aber noch nicht ganz bekannten Petrefacts.

III. *Corallia.*

Zumal 1) Madreporiten in theils Gegenden als in wahren Corallenriffen der Vorwelt, in unermeßlicher Menge und großer Mannigfaltigkeit. So z. B. im dichten Kalkstein und Marmor auf dem Saleveberge bei Genf, auf dem Harz

*) Mich. Reinh. Rosini *tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromus.* Hamb. 1719. 4.
Sam. Chr. Hollmann *descriptio pentacrinorum.* Gött. 1784. 4.
Voigt's Magazin. IV. B. 4. St. S. 1 u. f. tab. 1.
Hauptsächlich aber J. S. Miller's *natural history of the* Crinoidea, *or Lily-shaped animals* etc. Bristol. 1821. 4. mit 50 Steindrucktafeln.

**) Perkinson zählt in einem Liliensteine auf 26000 Glieder, in oben genannten *organic Remains* vol. II. p. 181.

***) *Act. acad. Palatinae.* T. III. *P. phys.* — Die Platte voller Medusenpalmen, die in dem walchischen Petrefactenwerke T. I. ab. 11. *b.* abgebildet ist, befindet sich jetzt in meiner Sammlung.

bei Blankenburg und bei Grund ꝛc. Von letzterm Orte verdient namentlich der ansehnliche schön geformte Madreporites *cristatus* *) Erwähnung; so wie von der berühmten *Perte du Rhône* der sonderbare kleine Madreporites *lenticularis* (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 8. —) der zu mancherlei mineralogischen Irrthümern Anlaß gegeben. —

Ausnehmend schöne und große Madreporiten in muscheligem Hornstein, theils mit milchblauen Chalcedon durchzogen, auf der W. Indischen Insel Antigua.

Andre in sandartigem Kalkstein im Petersberge bei Mastricht. — In Kreide als so genannte Fungiten in Kent. — In Brauneisenstein und eisenschüssigem Quarz, auch als Fungiten und Schraubensteine (— eine Art Tubiporiten? —) bei Rübeland am Harz. Letztere auch im Catharinburgischen in Sibirien. —

2) Milleporiten und andere zarte Corallenarten vorzüglich im eben gedachten sandigen Kalkstein des Petersberges bei Mastricht. — In Feuerstein (S. 375) bei Celle im Hannöverschen **), und im Puddingstein in Hertfordshire (S. 430. not. *) ꝛc.

B. Versteinerungen des Pflanzenreichs.

I. Abdrücke von Pflanzen und Blättern ***).

So z. B. die manchen hieländischen Baumblättern ähnelnden, im Oeninger Stinkschiefer, im Sandstein bei Blankenburg ꝛc.

Ferner die mancherlei Farnkräuter ꝛc. im Schieferthon und Thoneisenstein. (S. 463 u. f.)

Und von den ganz fremdartigen nur zu Einem Beispiele

---

*) *Specimen archaeologiae telluris* I. tab. 3. fig. 12.

**) *Specimen alterum* fig. 7.

***) E. Fr. von Schlotheim Beschreibung merkwürdiger Kräuterabdrücke und Pflanzenversteinerungen. 1ste Abthl. Gotha 1804. 4.

J. G. Rhode Beiträge zur Pflanzenkunde der Vorwelt. Berl. seit 1820. gr. Fol.

Graf Kasp. Sternberg Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. Leipz. auch seit 1820. Fol.

statt aller die äußerst merkwürdigen, ganz räthselhaften, theils ästigen oft ungeheuer großen schuppigen Abdrücke, die hin und wieder, zumal auf Steinkohlengruben, in Schieferthon (Kohlenschiefer); aber auch bei Edinburgh in Kohlensandstein (S. 431), und bei Clausthal in Grauwacken- und Thonschiefer *) gefunden werden.

II. Fossile Samen, Früchte u. dergl.

Z. B. in dem oft genannten Oeninger Stinkschiefer, wo sich sogar unverkennbare Abdrücke von Blüthen (eines Ranunculus) gefunden haben.

Ferner die so genannten Frankenberger Kornähren, Sterngraupen u. a. daselbst brechende in Silber- und Kupfererze metallisirte Fruchttheile.

So wie eins der schönsten und zugleich seltensten Petrefacten, der vulgo genannte Madenstein in gelblichen und röthlichen Hornsteingeschieben im Plauischen Grunde bei Dresden, das den Samenkapseln einer tropischen Onoklea ähnelt **).

Und die mandelförmigen Fruchtkapseln, die sich zuweilen zwischen dem fossilen Holze in den Preußischen Bernsteingruben ***) finden [s. oben S. 441 not. *)]; so wie die kleinen Palmnüsse aus den Cölnischen Umbergruben †) u. a. m.

III. Fossile Hölzer. (*Lithoxyla*).

Z. B. das in Holzstein petrificirte so genannte Staarholz von Hilbersdorf bei Chemnitz, das sich durch seine gleichförmige dichte Textur ohne Spur concentrischer Lagen (S. 336 Anm.) auszeichnet, und überdem gleichsam, wie mit parallellaufenden Röhren (meist von der Dicke einer Gänsespuhle) durchzogen gewesen scheint.

---

*) Von einem lehrreichen Stücke der Art, das auf der Grube Dorothea zu Clausthal mitten im Gange in 160 Lachter Tiefe gebrochen und sich jetzt in meiner Sammlung befindet, s. das Mineralien-Cabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. (von Trebra) S. 41 u. f.

**) *Specimen alterum* fig. 3. 4. wo ich auch fig. 1. 2. einen ächten Karpachat mit einigen unverkennbaren stachlichten Perikarpien (der Form nach fast wie von Bunias *orientalis*) in einem orientalischen Chalcedon abgebildet habe.

***) Im gleichen *Specimen* p. 15 u. f.

†) Faujas St. Fond im *Journal des mines* 1797. an V. Trimestr. 4. tab. 25.

Andre fossile Hölzer sind entweder wie der oben gedachte wirklich versteint, z. B. in Kalkstein, Sandstein, besonders aber in Holzstein (S. 376) und in Holzopal (S. 373); — oder aber noch brennbar, wohin vor allem das bituminöse Holz (S. 442) in den mächtigen Flözlagen so vieler Gegenden der nördlichen Erde gehört. Doch ist auch dieses zuweilen an manchen Stellen mit Quarz durchzogen, so daß es da am Stahl Funken schlägt.

Ueberhaupt aber stehen manche Arten von fossilem Holz zwischen dem wirklich petrificirten und dem bituminösen in so fern gleichsam in der Mitte, daß sie mit kohlensaurem Kalk durchzogen sind und daher mit Säuren brausen, und doch auch auf Kohlen mit Harzgeruch brennen; wie z. B. das merkwürdige so genannte Sündfluthholz, das im Trap zu Joachimsthal in einer Tiefe von 150 Lachter bricht.

Schließlich verdient auch noch die mineralische Holzkohle Erwähnung, die sich in manchen Steinkohlen (S. 442), so wie im Traß und *Piperno* (S. 400. 401) und zuweilen (als so genannte Goldkohle) beim gediegenen Golde von Verespatak in Siebenbürgen findet.

Register.

Anweisung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Fig. 1-6. Die Intestinal-Würmer im menschlichen Körper in natürlicher Größe (theils nach Bremser).

Fig. 1. Ascaris *vermicularis* (S. 286).

— 2. Der Vordertheil von Ascaris *lumbricoides* (Ebendaselbst).

— 3. Der männliche spiralförmige Trichocephalus *dispar* (S. 287).

— 4. Das Kopfende der menschlichen Bandwürmer (S. 288).

— 5. Fünf Hinterglieder der Taenia *solium* (S. 289).

— 6. Drey und zwanzig Hinterglieder der Taenia *vulgaris* (Ebendaselbst).

— 7. Das Vorderstück vom Regenwurm (S. 287).

— 8. Ein Liebespfeil der gemeinen Waldschnecke (S. 281) stark vergrößert.

— 9. Ein Stamm mit drey Federbusch-Polypen, Tubularia *sultana* (S. 326) stark vergrößert.

— 10. Ein Arm-Polype mit einem jungen, hydra *viridis* (S. 330) in natürlicher Größe.

— 11. Ein Stamm von sechszehn Blumen-Polypen, Brachionus *anastatica* (S. 330) stark vergrößert.

Fig. 12. Das Räderthier, Furcularia *rotatoria* (S. 331) stark vergrößert.

— 13. Ein menschliches Samenthierchen, Chaos *spermaticum* (S. 333) noch weit stärker vergrößert.

Tab. II.

Zwanzig merkwürdige Krystallisationen der Fossilien.

Zusätze.

S. 29 Z. 18 J. B. Wilbrand Handbuch der Naturgeschichte des Thierreichs. Gießen 1829. 8.

\- 149 Z. 10 Dieser letztere findet sich auch in Nordamerika und gibt

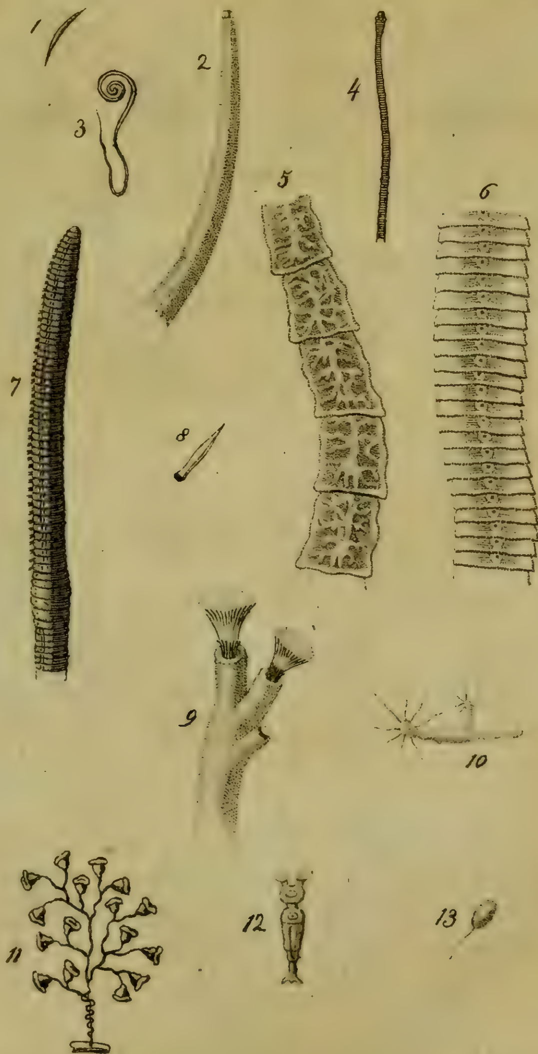
\- 256 zu Z. 5 *)

*) J. L. C. Gravenhorst Ichneumonologia europaea. Vratisl. 1829. II vol. 8.

Verbesserungen.

S. 93. N. **) l. for. 1824. P. I. pag. 11. S. 181. Z. 22 *Scolopax*. S. 199. Z 23. *Carassius*.

TAB.I.

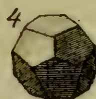


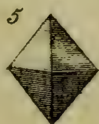
TAB. II.


1


2


3


4


5


6


7


8


9


10

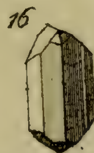

11


12


13


14


15


16


17


18


19


20

